

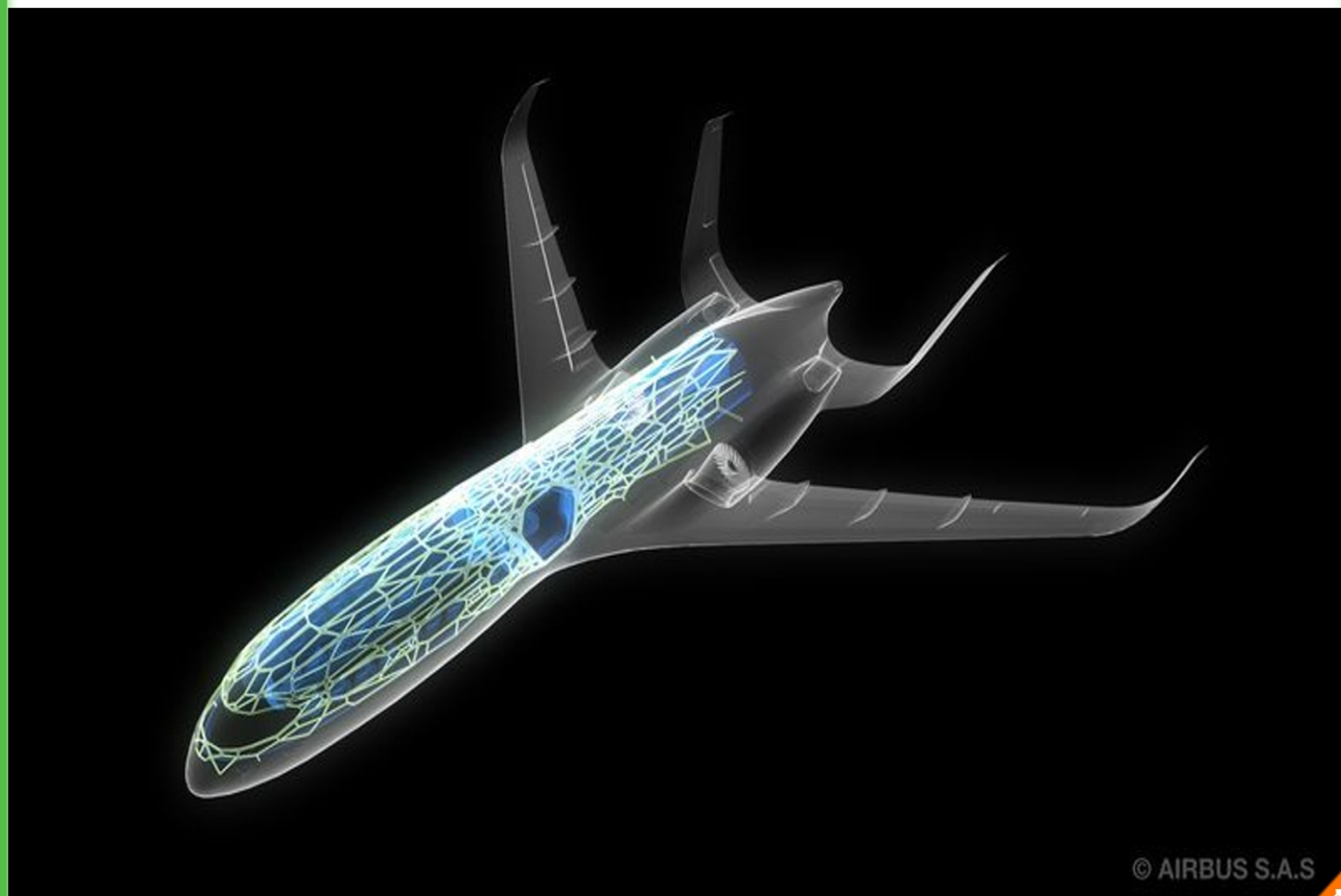
Space Travel

# 凌云飞天

2014年第12期

总第137期

航空航天专业信息网络多媒体免费电子杂志



© AIRBUS S.A.S

大连理工大学航空航天学院主办

[http://aa.dlut.edu.cn/Space\\_Travel.html](http://aa.dlut.edu.cn/Space_Travel.html)

2014年6月15日

## 《凌云飞天》 Space Travel 版权页

2014年6月 总第一百三十七期

主办：大连理工大学航空航天学院

网址：[http://aa.dlut.edu.cn/Space\\_Travel.html](http://aa.dlut.edu.cn/Space_Travel.html)

编辑与推荐人员：安辉、吴锤结、薛亦菲

订阅、投稿信箱：[cjwudut@dlut.edu.cn](mailto:cjwudut@dlut.edu.cn)

声明：本网络多媒体航空航天专业信息免费杂志的部分内容来自互联网和航空航天业界，目的是加强航空航天领域的信息交流及应用传播。欢迎读者免费订阅和投稿。如有版权问题，敬请联系，我们将在第一时间作出处理。

# 目录

<b>目录</b>	1
<b>航空新闻</b>	3
<a href="#">全球最大太阳能飞机在瑞士首飞</a>	3
<a href="#">不用换车了，低航空已经开放，看看 20-100 万的私人飞机</a>	4
<a href="#">美男子身穿氮氢喷射背包跃下 45 层高楼并绕飞</a>	10
<a href="#">空客未来客机新机舱设计：360 度全景天窗</a>	16
<b>航天新闻</b>	24
<a href="#">月宫一号内部植物大丰收 部分将送北航师生品尝</a>	24
<a href="#">宇航员在太空踢“失重足球”为世界杯祝福</a>	26
<a href="#">美科学家拟研发曲速引擎飞船：2 周可走数光年</a>	27
<b>蓝色星球</b>	29
<a href="#">新证据支持月球源于行星撞地球</a>	29
<a href="#">全球地理分析震惊结果 人类竟是冰河大灭绝真凶</a>	30
<b>宇宙探索</b>	32
<a href="#">漫长太空旅行方案出炉 “人机结合”或为最佳选择</a>	32
<a href="#">人类 DNA 或可发送至遥远星球 太空就地造殖民者</a>	33
<a href="#">人类太空迁徙之路遭重大打击 第二地球将被吞噬</a>	34
<a href="#">宇宙诞生之谜再起疑云 大爆炸后膨胀论或被推翻</a>	36
<a href="#">霍金探究宇宙奥秘：黑洞不“黑” 应称其为“灰洞”</a>	37
<a href="#">最新研究：引力场或具流体性质存在湍动漩涡</a>	38
<b>科技新知</b>	41
<a href="#">德国科学家制造出光学隐身斗篷</a>	41
<a href="#">科学家尝试用计算机科学解理论物理学难题</a>	42
<a href="#">恩格勒专访：发现希格斯粒子不是终结 而是起点</a>	45
<b>七嘴八舌</b>	47
<a href="#">在哈佛学什么？</a>	47
<a href="#">因为讲了一些真话</a>	52
<a href="#">为什么万钢被认为是“有史以来领导水平最差的科技部长？”</a>	57
<a href="#">胡话：天下没有白费的努力</a>	60
<a href="#">俞敏洪的北大演讲(让人从头笑到尾)</a>	62
<a href="#">张曼菱在北大演讲全文   压抑的胜利</a>	72
<a href="#">从全真教的衰落看研究生培养</a>	85
<a href="#">“千人计划”专家陈十一：我的梦想只有在中国才能实现</a>	86
<a href="#">关于目前高校教师收入的评论</a>	89
<a href="#">怎么读博士才算浪费时间？</a>	92
<a href="#">史上最牛博士论文</a>	94
<a href="#">谁在灌输近乎无耻的教育</a>	96
<a href="#">普林斯顿教授谈：我们如何选择中国学生</a>	98
<a href="#">拼爹又拼妈的美国教育</a>	102
<a href="#">谈摇槽</a>	104
<a href="#">如果看了这篇文章你还不<b>懂傅里叶变换</b>，那就过来掐死我吧</a>	116
<a href="#">怕写论文找不到资料？40 个全球免费开放的电子图书馆任君挑选</a>	125
<a href="#">劳动人民智慧~那些神一样的路人和群众</a>	128

---

## 目录

---

<b>纪实人物</b> .....	130
<a href="#">理工生涨姿势   到底什么样的人可以叫性情中人?</a> .....	130
<a href="#">记姜伯驹院士：坚持批改作业 50 年的数学家</a> .....	143
<a href="#">陈宜张：一位院士的为师之道</a> .....	144
<a href="#">特斯拉：被世界遗忘的科学天才，曾被 FBI 下令销毁生平</a> .....	147
<a href="#">李纳斯·托沃兹，Linux 的缔造者</a> .....	151
<b>艺术天地</b> .....	155
<a href="#">山脉象征着力量，灵性和不朽的辉煌--瑞士艺术家 Conrad Jon Godly 油画作品</a> .....	155
<a href="#">风靡世界的俄罗斯人体油画 不仅仅是美丽</a> .....	173
<a href="#">令人惊叹的逼真水彩画--史蒂夫·汉克斯作品</a> .....	186
<a href="#">加拿大画家 Mark Lagu 马克拉格街景作品</a> .....	213
<a href="#">韦尔乔-一个没有学过画画的医生</a> .....	230
<a href="#">画画的女人最美丽</a> .....	282

## 航空新闻

### 全球最大太阳能飞机在瑞士首飞



“太阳驱动”2号发起人皮卡尔恭喜试飞飞行员马库斯·谢德尔成功着陆

新华社电 2 日，目前全球最大的太阳能飞机“太阳驱动”2 号在瑞士西部城市帕耶讷成功首飞。明年 3 月，两名瑞士探险家将驾驶“太阳驱动”2 号从海湾地区出发，开启环球飞行之旅。

“太阳驱动”项目发起人、瑞士探险家贝特朗·皮卡尔及其团队 2 日发表声明称，当天清晨，“太阳驱动”2 号在帕耶讷机场成功实现首飞，飞行持续 1 小时 45 分钟，最高飞行高度为 2400 米，在飞行过程中飞机各项技术指标正常。

今年 4 月 9 日正式亮相的“太阳驱动”2 号是“太阳驱动”号的升级版，它超越“太阳驱动”号成为目前全球体积最大的太阳能飞机。它的翼展达 72 米，堪比波音 747—800 型客机，重 2.3 吨，最大飞行高度可达 8500 米，最高时速为 140 公里。

“太阳驱动”2 号的机身和机翼均采用极轻的碳纤维材料，机翼上安装有 17248 块超薄、高效太阳能电池板。与“太阳驱动”号一样，“太阳驱动”2 号在飞行中无需一滴燃料，仅依靠阳光就能实现昼夜飞行。

按计划，“太阳驱动”2 号明年 3 月将从海湾地区起飞，经阿拉伯海，进入印度、缅甸、中国，然后跨越太平洋前往美国，再飞往南欧和北非，最终回到起点。

(薛亦菲 推荐)

## [不用换车了，低航空已经开放，看看 20-100 万的私人飞机](#)



土豪们、精英们，该你们出手的时候了！

随着中国低空空域开放的不断深入，目前中国的私人飞机保有量正在不断攀升，中国的低空空域经济呈现百花齐放的状态。小型飞机生产厂家纷纷在珠海航展亮相抢市场先机。

从珠海航展上了解到，许多人已经瞄准了小型飞机，拥有“私人飞机”也许很快就不单单是梦想。原中国航空运动协会副主任、国家民航派驻体育总局代表处高级专家、国家《航空法》起草专家组成员申海青表示，我国低空空域开放后，为了应对私人飞机的发展，将在全国建设数百个通用航空港，为私人飞机提供飞行服务。



参考价格: 21 万  
座位: 2 座 航程: 300KM  
速度: 145KM/H  
飞行高度: 4100M



参考价格: 38 万  
座位: 1 座 航程: 240KM  
速度: 160KM  
飞行高度: 4500M



参考价格: 40 万  
座位: 2 座 航程: 1200KM  
速度: 209KM/H  
飞行高度: 3800M



参考价格: 80 万  
座位: 2 座 航程: 1000KM  
速度: 200KM/H  
飞行高度: 5000M





参考价格: 85 万  
座位: 2 座 航程: 1907KM  
速度: 185KM/H  
飞行高度: 3000M



参考价格: 87 万  
座位: 2 座 航程: 724KM  
速度: 163KM/H  
飞行高度: 5200M



参考价格: 92 万  
座位: 2 座 航程: KM  
速度: 195KM/H  
飞行高度: 3000M



参考价格: 93 万  
座位: 2 座 航程: 648KM  
速度: 243KM/H  
飞行高度: 4500M



参考价格: 97 万  
座位: 2 座 航程: 820KM  
速度: 246KM/H  
飞行高度: 4880M



参考价格: 114 万  
座位: 1+5 座 航程: 3700KM  
速度: 526KM/H  
飞行高度: 9100M

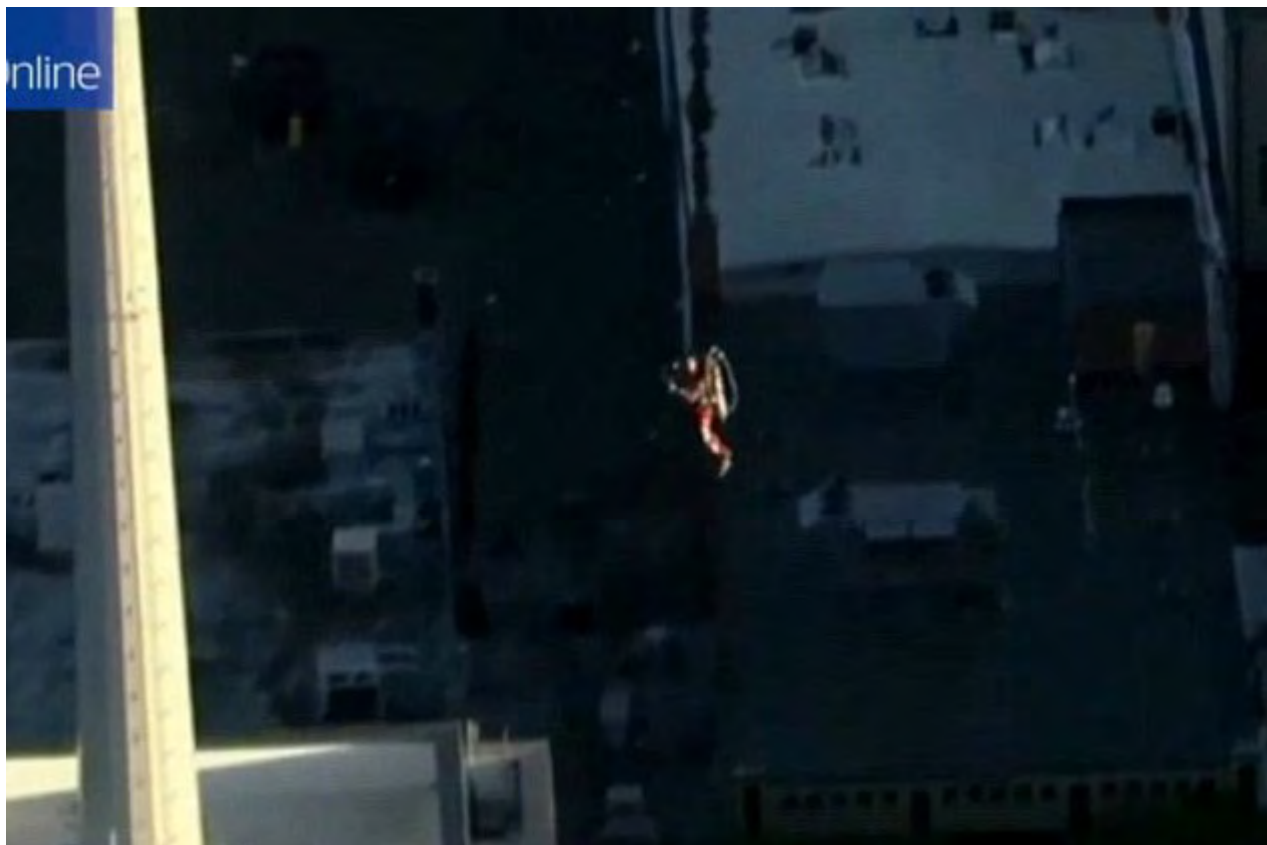


(吴锤结 推荐)

### 美男子身穿氮氢喷射背包跃下 45 层高楼并绕飞



据英国《每日邮报》6月8日报道，当地时间6月7日，美国一位超级大胆的冒险者尼克·麦康伯尔 (Nick Macomber) 身穿氮氢喷射背包，在其强大的推动力下，从丹佛市45层楼高的四季酒店一跃而下并绕大楼飞行一圈。



虽然尼克毫发无损，但这一飞行视频仍让人捏了一把汗。



据悉，尼克此次持续了 30 秒左右的飞行是为了测试他所携带的飞行背包 (Jetpack Pilot)，这一装备是由科罗拉多州 Go Fast 公司生产的，该公司于 2003 年组建了一支氮氢喷射包团队。



该背包是通过不易燃的过氧化氢和过氧化氮相互作用所产生的推动力来进行工作。



事实上，这并非是尼克的首次冒险。过去，他已经完成过许多壮举。



2012年7月3日，尼克曾使用飞行背包越过莱彻斯特英国国家航天中心，来传递奥运火炬。



虽然氮氢喷射背包离实际的推广运用还为时尚早，但它已经引起诸多的关注。



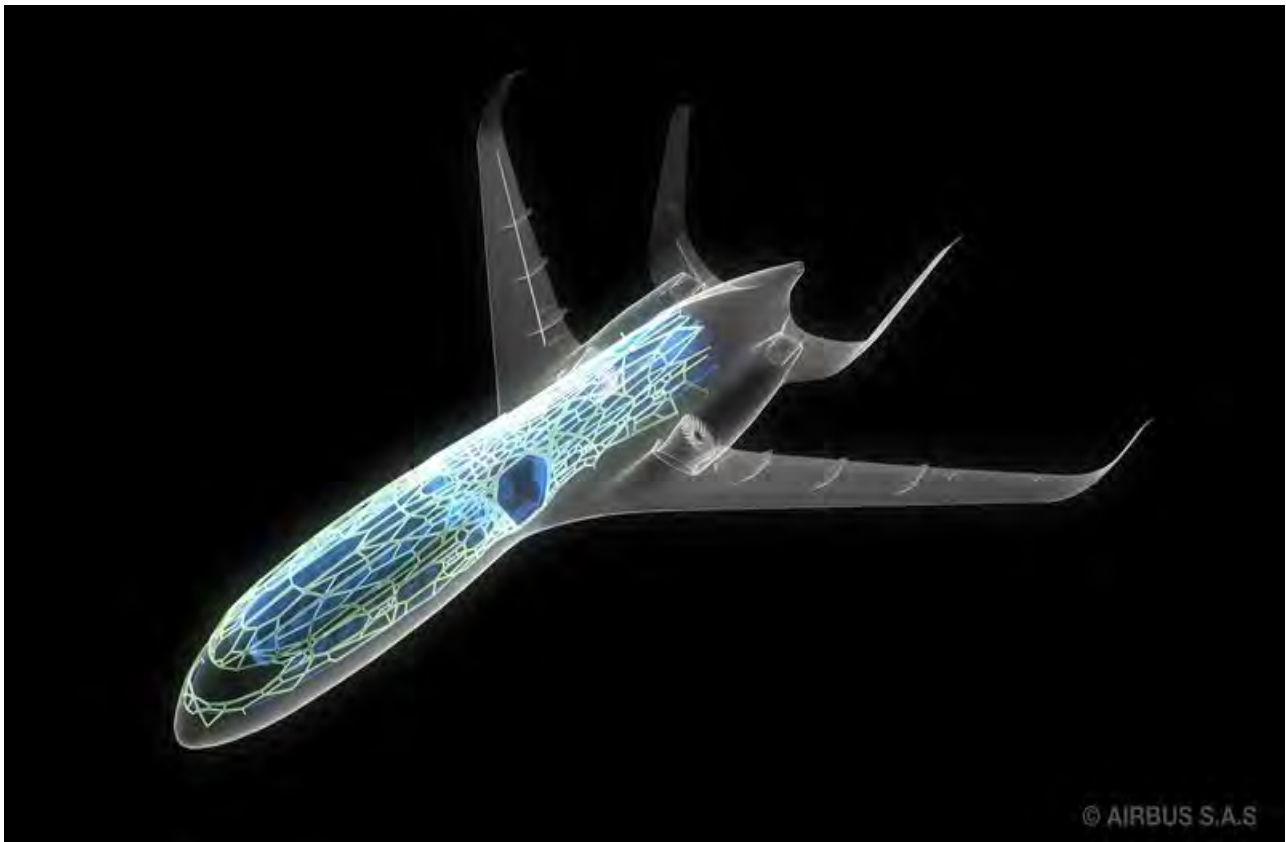
尼克·麦康伯尔身穿氮氢喷射背包，在其强大的推动力下，从丹佛市 45 层楼高的四季酒店一跃而下并绕大楼飞行一圈。





(吴锤结 推荐)

## 空客未来客机新机舱设计：360度全景天窗



新浪科技讯 北京时间6月11日消息，据国外媒体报道，根据空中客车公司（以下简称空客）公布的新机舱设计，未来的客机将采用全景窗，设立放松和游戏区，座位可以收集乘客的热量并将热量转化成电，为机舱内的设施供电。这家飞机制造商指出这种新客机将于2050年成为现实。



空客表示未来的乘客可以坐在按摩椅上放松身心，按摩椅还可以提供饮料和维生素，为他们送去海风或者清新的松树气息。此外，新机舱还为乘客送去雨声，帮助他们进入梦乡，同时利用特制的遮阳板遮挡阳光。



未来的空客客机采用集成类神经网络的全景窗，呈透明状，确定区域不透明。类神经网络能

够监视乘客的特定需要并作出反应。



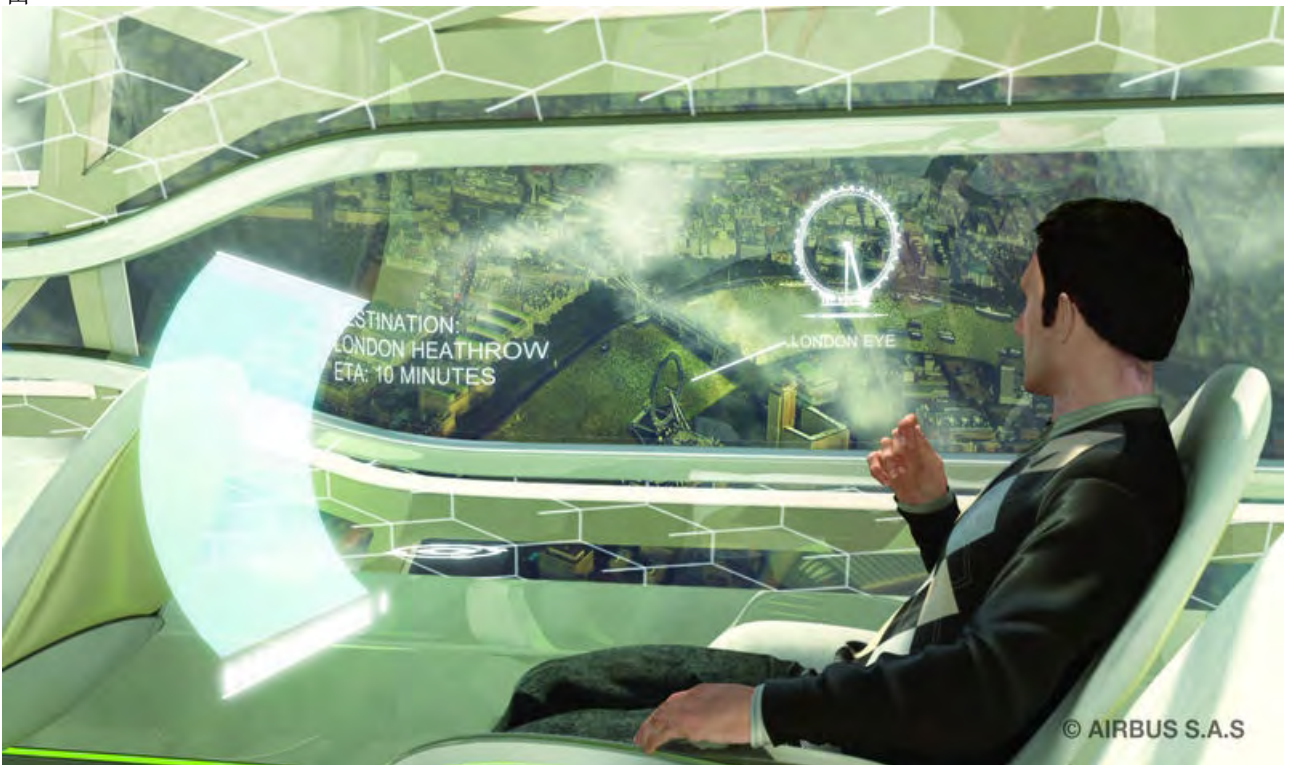
未来客机的机舱将采用仿生结构，模仿鸟骨以提高能效，这种结构不仅重量轻同时非常坚固。舱壁采用生物聚合物膜，控制自然光数量、湿度和温度，按需进行调整，呈现出透明状或者不透明状，无需使用窗户。



这种机舱让乘客拥有 360 度视野，可以观赏五大大陆的景色。只要一低头，他们便可观赏到埃菲尔铁塔等标志性地标。空客的未来客机采用了一系列灵感来自于大自然的革新性技术，便于清理和维修，例如防污涂层和自加热遮盖物。



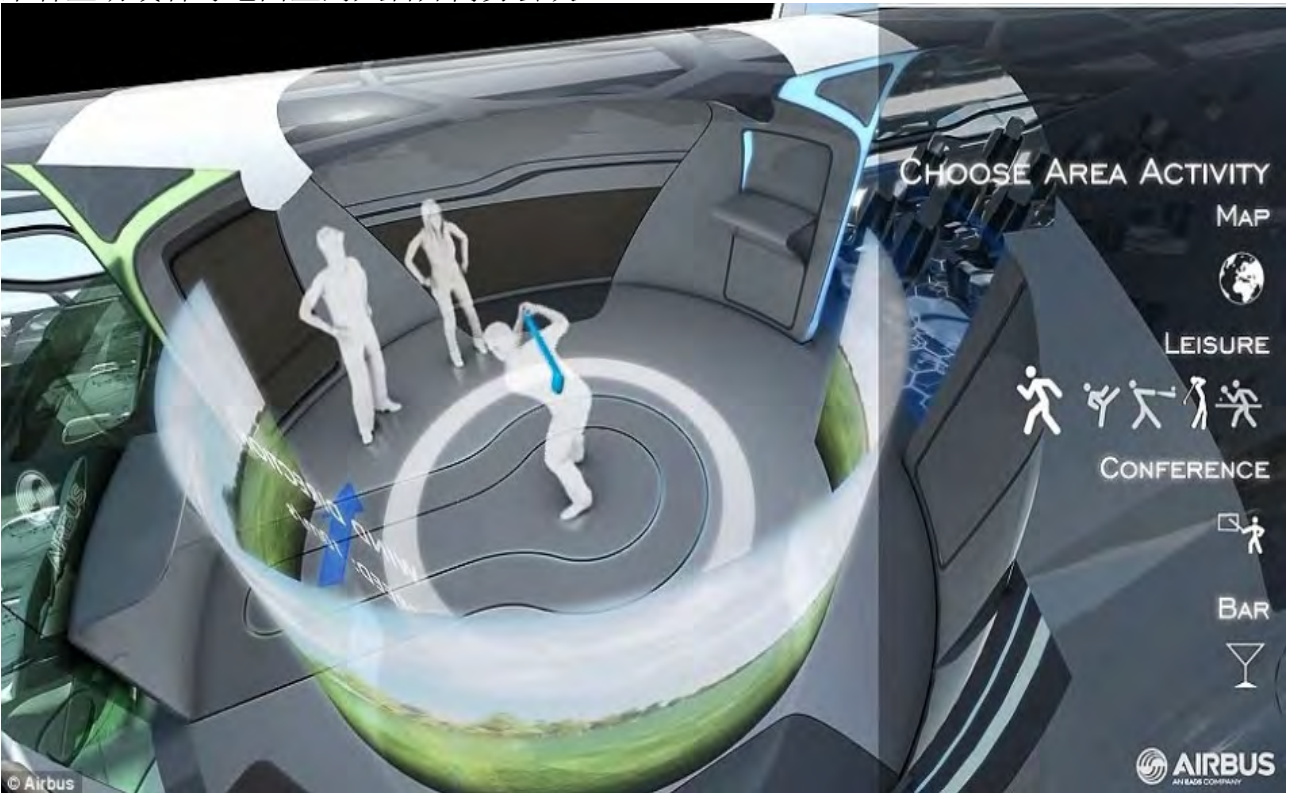
根据一项全球性调查，乘客们希望这种客机能够在 2050 年成为现实。三分之一的受调者表示他们希望飞行能够让度假一样，能够在飞行途中使用他们在日常生活中使用的各种技术装备。



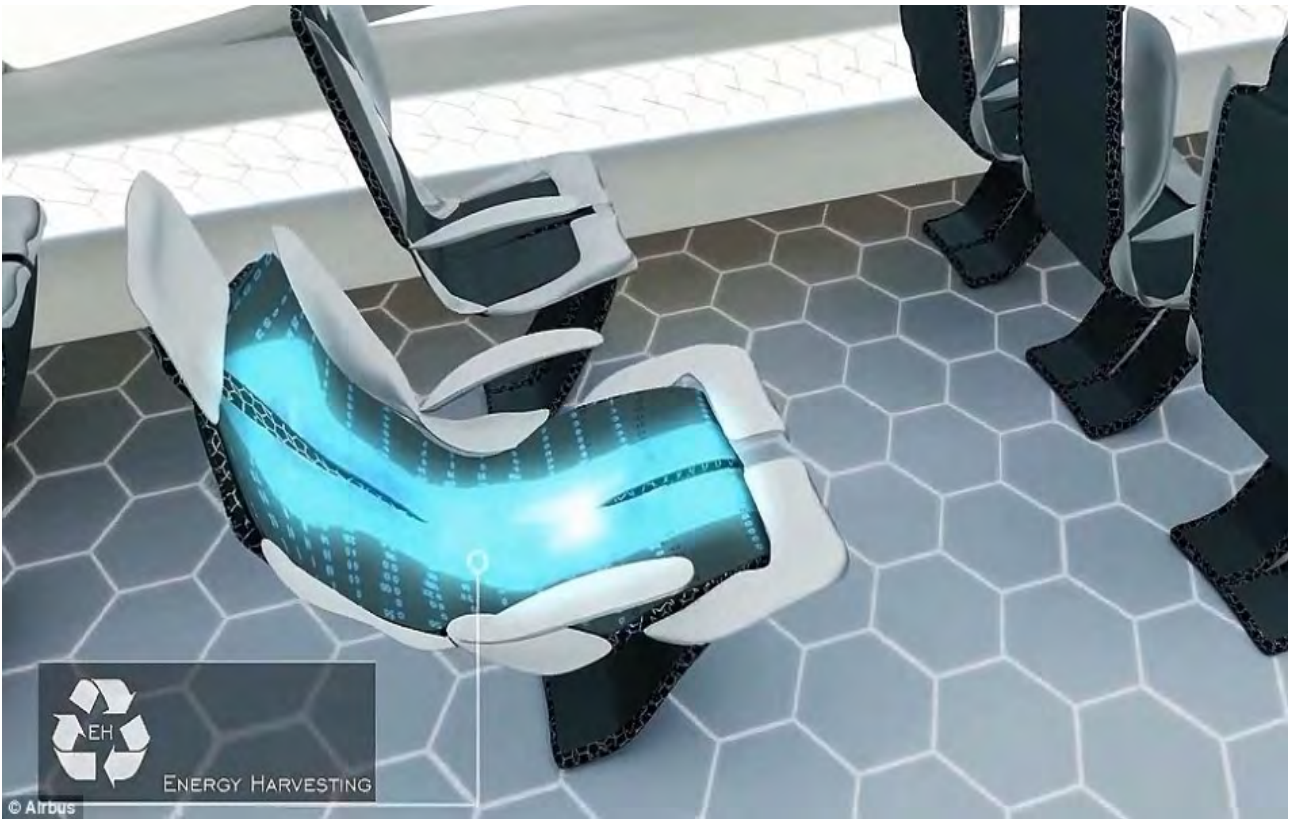
未来，虚拟现实等技术将与我们的日常生活实现无缝对接，服务可以定制，设施将采用环保设计。地上的一切都可以在天上成为现实。



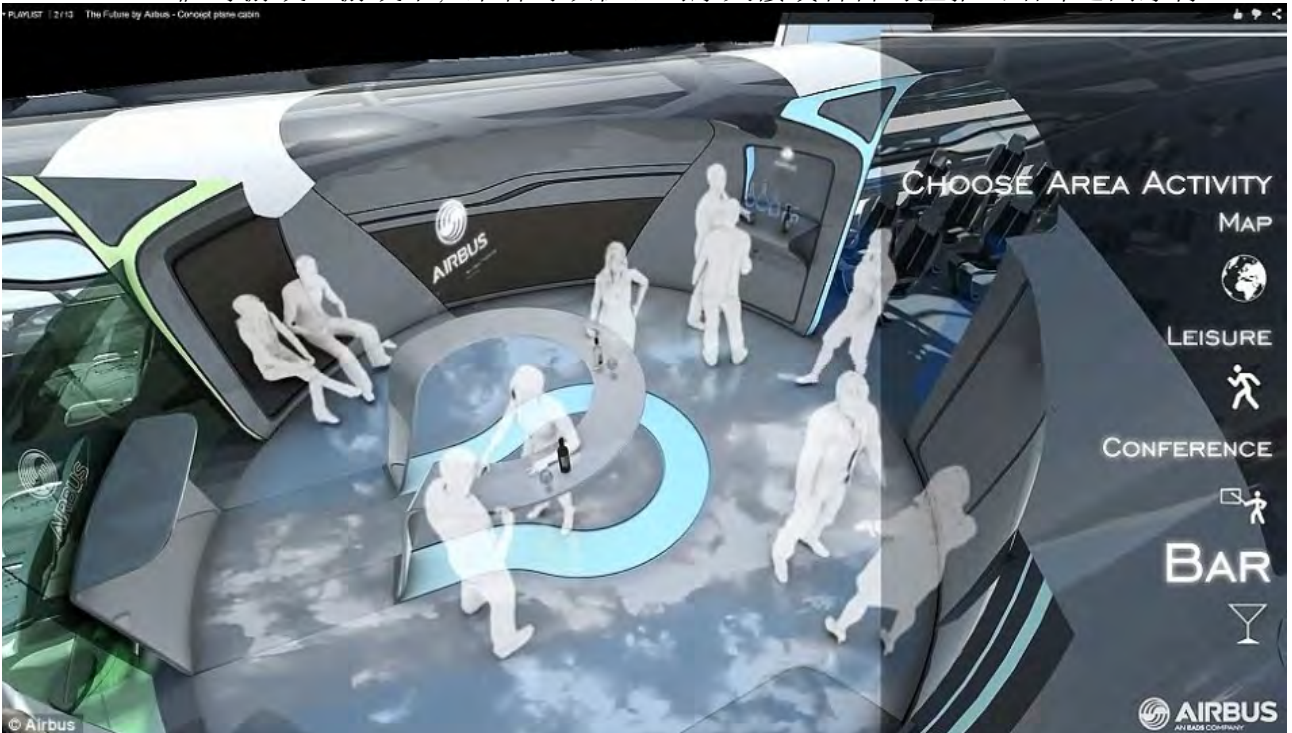
未来客机的商务舱和经济舱将设立放松区和游戏区，满足乘客的特定需要。他们可以与其他乘客互动或者与地面上的人召开商务会议。



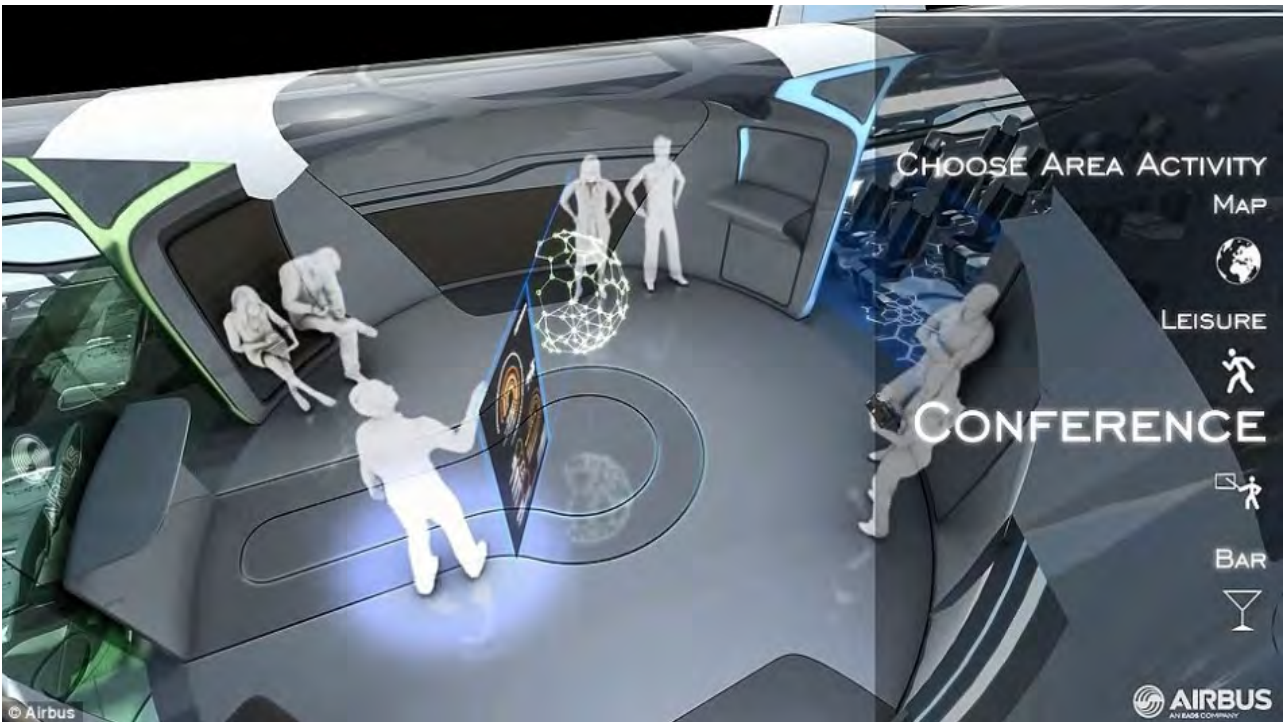
此外，客机还将建造酒吧，设立社交区，弹出式豆荚舱为乘客提供更多私密空间，让他们举行商务会议，练习演讲，享受浪漫晚餐或者为在家里守候的孩子讲睡前故事。



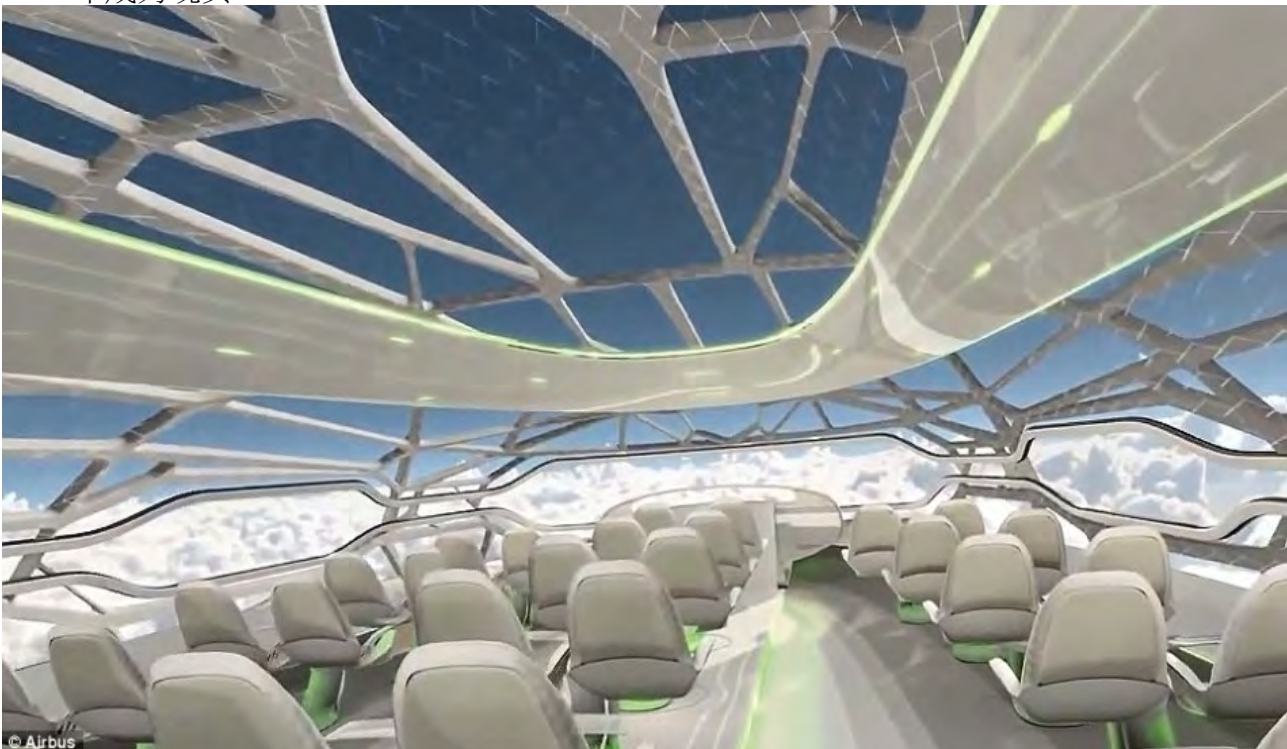
未来的客机还会为乘客打造一个虚拟购物商城，将衣服的影像直接投射到乘客面前。借助于虚拟游戏墙，乘客们可以打网球、棒球和高尔夫球。如果喜欢的话，他们还可以玩《Airbus Fusion Ball》等游戏。游戏中，乘客可以在纽约摩天楼或者喜马拉雅山诸峰之间穿行。



空客进行的研究发现这种未来派客机每一次飞行可节省大约 13 分钟时间，每年可节省 900 万公吨燃料，相当于减少 2800 万公吨二氧化碳排放，每年让乘客节省的出行时间超过 5 亿小时。

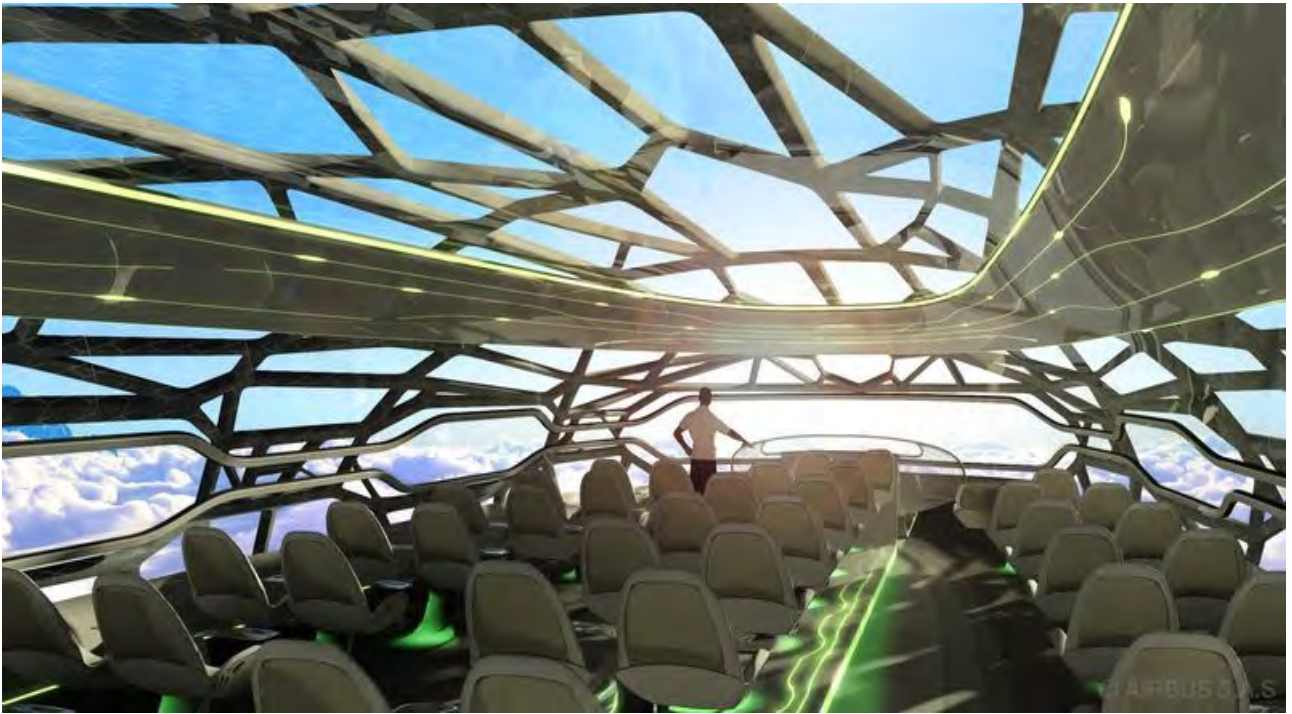


新浪科技讯 北京时间6月11日消息，据国外媒体报道，根据空中客车公司（以下简称空客）公布的新机舱设计，未来的客机将采用全景窗，设立放松和游戏区，座位可以收集乘客的热量并将热量转化成电，为机舱内的设施供电。这家飞机制造商指出这种新客机将于2050年成为现实。



新浪科技讯 北京时间6月11日消息，据国外媒体报道，根据空中客车公司（以下简称空客）公布的新机舱设计，未来的客机将采用全景窗，设立放松和游戏区，座位可以收集乘客的热量并将热量转化成电，为机舱内的设施供电。这家飞机制造商指出这种新客机将于2050年成为现实。





新浪科技讯 北京时间6月11日消息，据国外媒体报道，根据空中客车公司（以下简称空客）公布的新机舱设计，未来的客机将采用全景窗，设立放松和游戏区，座位可以收集乘客的热量并将热量转化成电，为机舱内的设施供电。这家飞机制造商指出这种新客机将于2050年成为现实。

（吴锤结 推荐）

## 航天新闻

### 月宫一号内部植物大丰收 部分将送北航师生品尝



昨天工作人员正在清理培养槽内的人工基质 供图/北航



“月宫一号”中种植多种农作物 摄/法制晚报记者 林晖

法制晚报讯（记者 张丽）今天上午，记者从北京航空航天大学了解到，“月宫一号”的3名志愿者出舱后进行的为期10天的无人实验，今天清舱完毕，其内部种植的植物获得“大丰收”，部分被送往实验室进行数据分析，部分则送给学校师生品尝。接下来，“月宫一号”将对现有3个舱的设备进行升级改造，另外再建一个植物舱，最快将于明年上半年建成。

清舱

### 20个人忙了10多小时

今天上午，“月宫一号”总设计师、首席科学家、北航生物与医学工程学院教授刘红告诉记者，“月宫一号”内部种植的植物于今天上午全部清舱完毕。

据介绍，参与“月宫一号”清舱的人员是以刘红带头的整个研究团队的工作人员。清舱时，研究员直接把舱门打开，不需要穿无菌服便可直接进去。先把里面的植物收获出来，再把培养槽端出来，20名工作人员忙了10多个小时，才把舱内的植物清理完毕。

刘红介绍说，清舱时大家各自都有“分工”，按照各自研究领域来分配清理区域。随后研究员会将清理的作物进行取样、标识、称重和送往实验室。

### 收获 外形虽一样 味道更浓一些

据了解，“月宫一号”中共种植5种粮食作物（小麦、大豆、花生、油莎豆、玉米），15种蔬菜作物（胡萝卜、豇豆、四季豆、茼蒿、苋菜等），1种水果（草莓）。

“但这些不全是给人吃的”，刘红介绍，这些植物分为生产型和存储实验型，前者专供志愿者食用，后者如玉米和花生是不能吃的，只能用来做实验。“从外形看你是看不出什么特别的，跟平时买到的一样，但口感不一样，味道也更浓一些。”刘红说。

“收获的毛豆、四季豆、胡萝卜等，一部分送给学校的老师和同学了。”刘红笑着说，大家对我们的研究都很支持，并对舱内的作物味道感到好奇，“送给他们尝尝嘛！”

而用作实验的玉米和花生也收获不少，“收获了10多个玉米棒子和2斤左右的花生。”刘红介绍，这些果实也被送往实验室进行样品数据分析。

刘红说，舱内不能吃的作物，研究人员会进行相关处理。比如，植物的秸秆和根部将做成类土壤基质，用来为以后的实验栽培植物。

### 计划 消毒封舱 明年再建一个植物舱

据介绍，目前，“月宫一号”舱内植物全部清理完毕，但舱内的植物培养设备、动物饲养设备和废水处理等设备还留在舱里，端午节后，刘红团队会对“月宫一号”进行消毒和封舱。

“整个团队忙了一百多天，大家都累了，这不趁着端午节好好休息下。”刘红说，因为实验的设备都还在舱内，所以端午节后我们会用双氧水把整个舱内擦拭一遍进行消毒，然后就把舱封起来了，不准人员进入。

接下来，就是分析样品的数据，进行实验的研究。刘红研究团队还要再建一个植物舱，并结合一期实验中发现的问题，还要对现有3个舱的设备进行升级改造。

据她介绍，再建一个植物舱光是硬件的花费，预计就要1500万。初步计划，今年下半年先把新建植物舱的大结构弄出来，如果资金到位的话，最快明年上半年能建成。文/记者 张丽

### 资料

“月宫一号”由北京航空航天大学建立，是一种空间基地生命保障人工闭合生态系统地基综合实验装置。它是一个密闭舱室系统，用于开展月球基地生命保障系统的地基试验研究。

（吴锤结 推荐）

## 宇航员在太空踢“失重足球”为世界杯祝福



国际空间站的宇航员展示自己的精湛足球技巧。

中新网6月13日电 据外媒13日报道，巴西世界杯开幕之际，在国际空间站的宇航员们也按捺不住对足球的热爱，在失重的情况下仍展示了自己的足球技巧，并拍下视频，向全世界的球迷送来祝福。

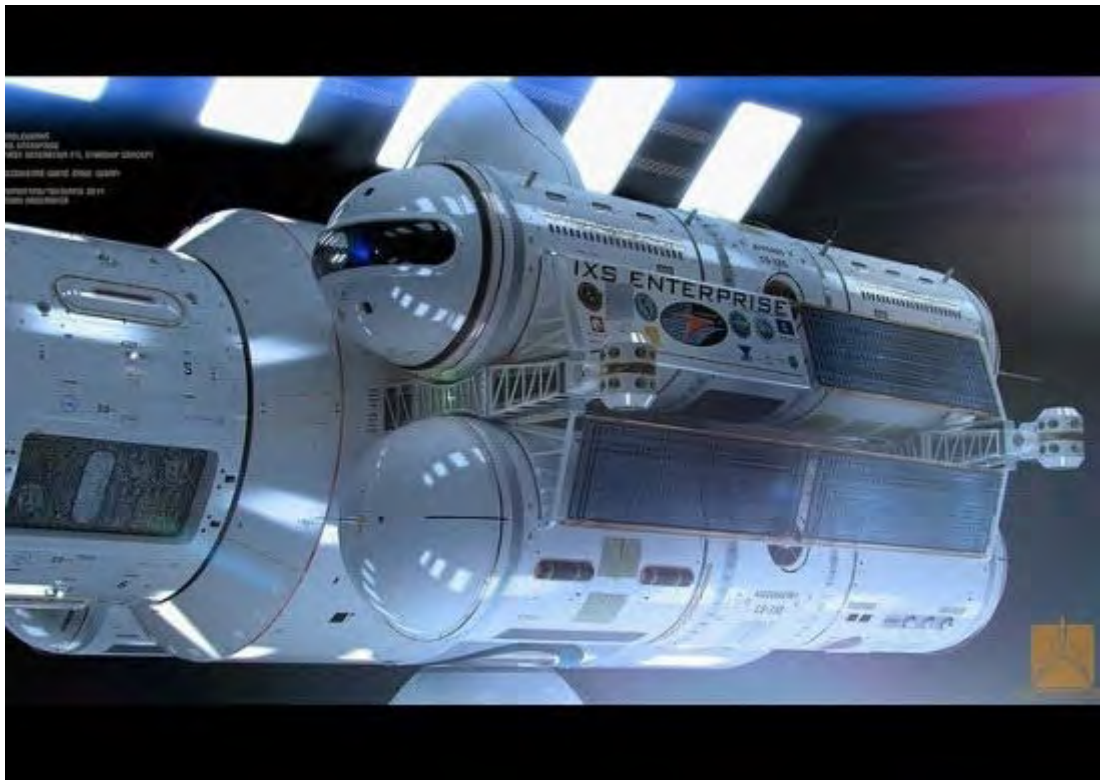
NASA日前发布了这个没有标明日期的视频，在视频中，国际空间站的德国成员格斯特和指挥官怀斯曼在失重情况下“踢球”，这对地球上的运动员来说，可是难以完成的“壮举”。

格斯特称，希望所有的球迷和球队在巴西“和平地比赛”，而他的美国同事怀斯曼则表示，“玩得开心，我们会在国际空间站观看的”。

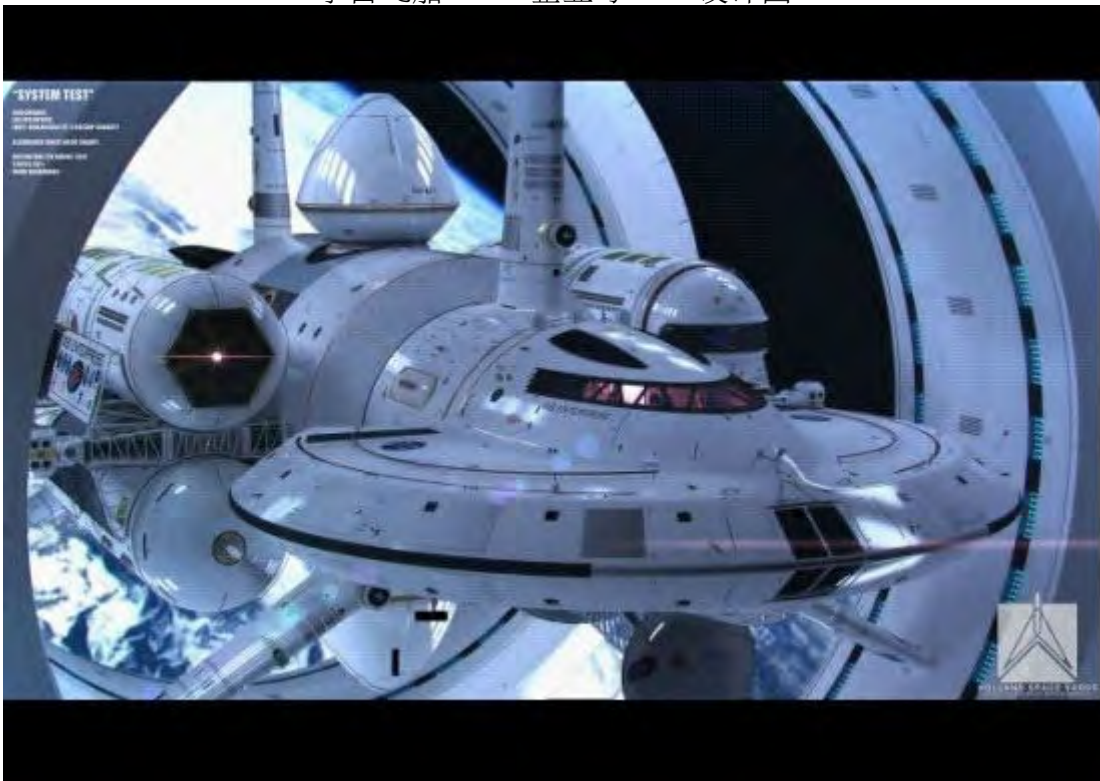
目前，国际空间站上有一位德国人、2位美国人和3位俄罗斯人，他们的国家在此次世界杯中都有代表队出战。

(吴锤结 推荐)

美科学家拟研发曲速引擎飞船: 2周可走数光年



宇宙飞船“IXS企业号”3D设计图



宇宙飞船“IXS企业号”3D设计图

【环球科技综合报道】据香港“东网”6月12日报道，美国太空总署(NASA)机械工程师、物理学家怀特(Harold White)正在研究开发可作星际旅行的宇宙飞船“IXS企业号”。他近日和3D艺术家拉德梅克合作，制作出宇宙飞船的概念图，一旦飞船面世，只需两周便可到达距离太阳4光年远的地方。

据报道，怀特研究所根据的是墨西哥物理学家阿库别瑞的理论。根据阿库别瑞引擎(亦称曲速引擎)理论，物体能作出超越光速的移动，同时不违反著名物理学家爱因斯坦相对论。理论上，宇宙飞船装上曲速引擎后，能创造出一种曲速气泡，令空间扭曲，从而作出跨星际旅行。由于移动由曲速气泡带动，身处其中的宇宙飞船实际上并无作出超越光速的移动，故不违反相对论。

在怀特和拉德梅克合作制作的概念图中，宇宙飞船位处两个巨型环之中，该两个巨型环则是负责制做出曲速气泡。美国经典科幻电视剧《星空奇遇记》中的宇宙飞船，亦是用上和阿库别瑞引擎理论相类似的曲速引擎。

怀特表示，一旦曲速宇宙飞船真正面世，只须两周便能到达距离太阳最近的恒星系南门二。南门二距离太阳约4.37光年远。

怀特计划先在地球进行实验，以证实阿库别瑞引擎理论。一旦理论被证实后，即着手制造曲速引擎，再试行往月球及火星，最终达至星际旅行的目标。

(吴锤结 推荐)

## 蓝色星球

### 新证据支持月球源于行星撞地球

美国《科学》杂志6日发表的一项新研究说，40多年前“阿波罗”飞船从月球带回的岩石进一步证实了这样的假说：月球是一颗火星大小的行星与地球相撞后形成的。

几十年来，科学家们一直没有完全确定月球如何形成，但他们提出了一种得到多数人认可的大碰撞假说，即45亿年前，一颗火星大小、叫做“忒伊亚”的行星撞击地球，地球此后自我修复，而“忒伊亚”的大量碎片则在地球轨道上聚集形成了月球。

来自德国哥廷根大学等机构的研究人员报告说，太阳系内各个行星都由独特的同位素组成，因此证实大碰撞假说的最佳方法就是比较地球与月球的氧、钛和硅等元素的同位素比率，不过此前研究的结论都是月球岩石和地球岩石相当相似，无法证实月球主要源于一个业已消失的天体。

最新研究采用一种非常灵敏的先进分析技术，分析了由美国航天局提供、上世纪六七十年代“阿波罗”飞船带回的月岩。结果显示，月岩的氧17与氧16的同位素比率，确实与地球岩石存在差异。

目前多数关于月球起源的模型估计，月球70%至90%的成分来自“忒伊亚”，其余10%至30%来自早期地球。赫瓦茨则认为，月球的成分可能一半来自“忒伊亚”，一半来自地球。但他也表示这一观点尚需得到更多证据证实。

(吴锤结 推荐)

## 全球地理分析震惊结果 人类竟是冰河大灭绝真凶



究竟是人类还是气候变化导致上个冰河世纪末期大量大型哺乳动物灭绝？丹麦奥胡斯大学的研究人员对大型动物的灭绝进行了首次全球分析，结论显而易见——人类才是罪魁祸首。这项最新研究明确地指出人类是过去 10 万年间导致全世界各地大型动物大规模灭绝的主要原因。“我们的结果强调了人类在全世界的扩张意味着大型动物的大量丢失。”奥胡斯大学的博士后研究员索恩·菲尔比（Søren Faurby）这样说道。

气候变化是罪魁祸首吗？



在过去的 50 年间，科学家们一直在讨论什么导致大型动物（也被称为巨型动物 megafauna）的大量灭亡。两个主要理论之一认为大型动物的灭绝归结于气候的变化。在上一个冰河世纪末期发生了严重的气候变化，这意味着很多物种无法再找到合适的栖息地，因此它们最终死亡。然而，由于上一个冰河世纪是漫长的一系列冰河世纪之一，而大型动物的灭绝却并未发生在之前的冰河世纪期间，这难免让人感到困惑不已。

### 过度猎杀理论

另一项理论则是过度猎杀理论。在过去的 10 万年间，现代人类从非洲传播到世界其它地区。简言之，过度猎杀理论的假设认为现代人类在到达新大陆后灭除了大部分大型动物物种。一方面是因为这些动物无法忍受人类的猎杀，另一部分，也是间接原因，则是它们猎物的丢失，后者也被人类猎杀。

### 第一次全球绘图

在这项研究里，研究人员第一次进行了全球分析并相对精密的绘制了 13.2 万至 1000 年前——也就是大灭绝发生期间——存在的所有大型动物（体重超过 10 千克）。这使得他们能够从比之前更精细的角度研究随后灭绝的大型动物地理变化的百分比。

研究人员发现在这段时间里总共消失了 177 个大型动物物种，这是极大地损失。非洲“只”丢失了 18 个物种，欧洲消失了 19 个物种，亚洲消失了 38 个物种，澳大利亚和周围地区消失了 26 个物种，北美消失了 43 个物种，而南美消失了 62 个物种。

大型动物的灭绝几乎发生在所有的气候带并影响了冷适应性的物种，例如猛犸象，和温暖的物种，例如森林大象和巨鹿，以及热带物种，例如巨型南非黑色大水牛和某些巨型树懒。据观察这些灭绝事件几乎发生在所有大陆，虽然北美和南美灭绝的动物物种更多，包括剑齿虎、乳齿象、巨型树懒和巨型犭徐。而在澳大利亚灭绝的动物包括巨型袋鼠、巨型袋熊和有袋狮子。在欧洲和亚洲也有不少动物物种灭绝，包括各种大象、犀牛和巨鹿物种。

### 微弱的气候效应

结果显示，气候变化——也即冰河时期和间冰期之间温度和降雨量的变化——与巨型动物灭绝之间存在的相关性非常微弱，这种相关性只显示在一个次区域，也即欧亚大陆。“因此气候变化无法解释全世界巨型动物的大量灭绝，即使它在改变某些动物物种的分布方面肯定起着驱动性的作用。例如，在冰河世纪的欧洲中部曾发现了驯鹿和北极狐，但随着气候逐渐变暖，它们开始向北移动。”奥胡斯大学的博士后研究员克里斯托弗·桑德姆 (Christopher Sandom) 这样说道。

### 灭绝与人类有关

另一方面，结果显示动物灭绝和人类扩张的历史存在强相关性。“那些野生动物与原始人类物种从未有过接触，但忽然被高度发展的现代人类（智人）所占据的地区存在非常高的灭绝率。整体来说，所有这样的地区里大约有 30% 的大型动物物种消失。”丹麦奥胡斯大学的延斯-克里斯蒂安·斯文宁 (Jens-Christian Svenning) 教授这样说道。因此研究人员的地理学分析强烈表明人类才是导致大多数大型动物灭绝的幕后真凶。

(吴锤结 推荐)

## 宇宙探索

### 漫长太空旅行方案出炉 "人机结合"或为最佳选择



科学家在未来几百年或将研制更加智能化机器人，可能精确复制任何人的大脑。届时人类将如何对待这些“复制品”？科学家可以对它们进行实验，如果不再需要能否直接销毁？毕竟它们仅是人工智能机器人而已；或者我们应当从法律和社会层面上像人类一样赋予它们一些权利？

目前，英国牛津大学未来人类研究所安德斯-桑德伯格(Anders Sandberg)博士进行了深度分析，并警告称，我们必须谨慎看待智能机器人，未来先进的人工智能大脑将模糊人类与机器人之间的差别。

未来人类能够模拟任何动物的大脑，仿真效果与真实体难以辨识，桑德伯格在一份名为《大脑仿真伦理学》报告中展开了分析，他猜测未来人工智能机器人可以实现“完全大脑仿真(WBE)”，其基本思路是对大脑进行全面详细的扫描，使用软件模型进行完全再造，建立一个“新大脑”，从本质上与真实大脑完全一致。

神经生物学技术将使我们更好地理解人类大脑结构，有望更接近复制人类大脑。虽然3D打印大脑结构仍有一定差距，但是不断完善的3D打印技术未来或将成功打印人体器官。伴随着计算机技术不断发展，我们将更多地理解大脑结构，未来将制造接近真实体的仿生大脑。

如果未来我们制造一个精确的人类大脑复制品，可精确至每个细胞，使它与真实体拥有相同的记忆，相同的情绪和相同的心态。那时，真实人类与复制品能否共存，或者应当优先考虑哪一个？桑德伯格指出，最安全的策略是以一个有意识人类的方式看待仿生机器人。

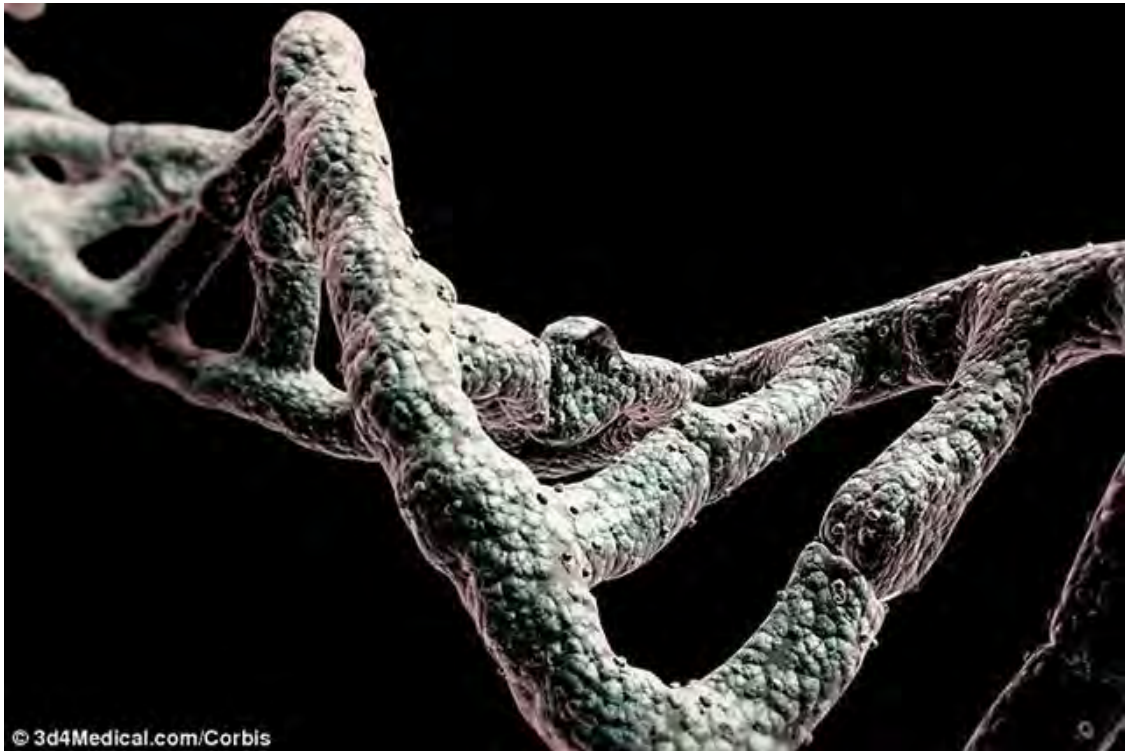
桑德伯格假设了当仿生机器人的能力超越真实人类时将发生的事情，如果仿生机器人的

模拟程度超越了真实人类，它将潜在巨大危险，因为它具有自我改善能力，但可能存在较深层的缺陷目标或者激励系统，它们或许会以牺牲人类为代价完成其目标。其中一个解决方法是将仿生机器人看待成一个有意识的人类，对它们不断地灌输人类的道德约束和行为规范。

人工智能的发展并非前景不妙，桑德伯格指出，未来人类将受益于智能机器人，例如：如果未来人类出现致命的流行性疾病，人工智能机器人却能免疫，或将帮助人类治疗疾病。此外，与人类智力相当甚至超越的人工智能机器人，是最理想的太空探索者，而人类宇航员在太空环境下需要克服诸多环境条件，机器人宇航员则不需要。人工智能机器人就像是“一分为二的人类”，可以确保人类文明的持续发展，同时，仿生大脑暗示着未来人类会“长生不老”，上传人类完整大脑进入机器人系统，永久存活在一个机械身体中。

(吴锤结 推荐)

### 人类 DNA 或可发送至遥远星球 太空就地造殖民者



据英国每日邮报报道，科学家曾指出，最早的地球生命可能源自与火星或者其它系外星球碰撞的小行星或彗星，最终小行星携带微生物抵达地球，逐渐进化形成各种生命形式。这一理论是否可逆？我们能否发送人类 DNA 进入宇宙，在其它星球上“播种”吗？目前，科学家就此问题展开讨论，并表示这是可行的。

美国宇航局工程师亚当-塞尔兹恩(Adam Seltzner)深入探讨人类未来太空探索，除了反复重申继续载人太空探索的重要性之外，他提出一种鲜为人知的太空探索方法——发送人类基因至遥远星球，“打印”适宜其它星球生活的新人类殖民者。

这是一项较激进的提议，人类基因以某种方法进行“打印”，或者通过细菌方式发送至遥远星球。塞尔兹恩说：“未来人类探索太空的最佳方法是有机地‘打印’人类，发送至另一颗星球。或许未来人类将不需要穿着太空服探索其它星球，但是能通过细菌携带人类基因片断，在其它星球上不断进化扩张。”

这一设计最初是由哈佛大学生物学家加里-鲁弗肯(Gary Ruvkun)博士和乔治-丘奇

(George Church)博士提出的，他们认为，细菌携带人类基因片段发送至遥远的星球，一旦抵达，各种基因片断将重组形成人类基因。

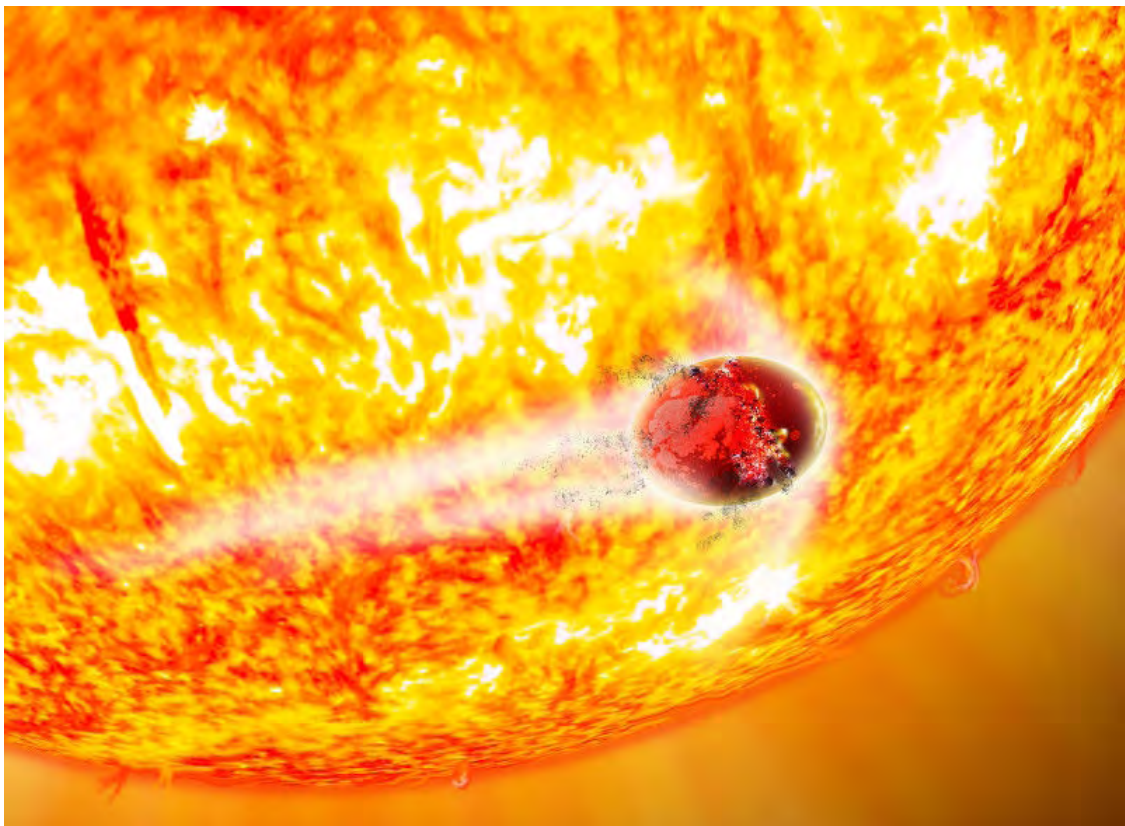
事实上，2012年4月京都产业大学科学家讨论“逆向有生源说”如何实现，他们指出，之前小行星碰撞可能发送承载生命的陨石从地球抵达其它星球。例如：希克苏鲁伯陨石坑，它被认为是终结恐龙时代的主要原因，科学家猜测当时小行星碰撞地球溅射携带地球微生物的陨石进入太阳系其它星球。如果这些陨石中真实存在着生命，它们将是生命从地球传播至其它星球的有力证据。

这些细菌形式如何生长成为“人类”仍有待商榷，它们仅由进化方式来决定，像地球上的生命一样，将人类基因片断播种在另一颗星球上。或者使用一种能够制造细胞生命体的自动机器，提前几千年发送在太空，最终驶向太阳系之外的某颗宜居星球，一旦抵达该星球，如何基因构造人类的信息将发送至这个机器，当然，这种提议只有在数百年、或者数千年之后才能在另一颗星球上创建“人类”。

但是许多科学家相信未来能够培育出多细胞生命体，同时，也能够创建出像人类一样复杂的生物。这项提议还指出未来需要克服一些星系旅行难题，依据当前物理定律的太空飞行，在一个人寿命之内旅行至一颗遥远星球是不太可能的。目前没有哪种太空旅行方式可以解决这一问题，例如：穿越时空的“虫洞”，因此实现人类殖民其它星球的最佳方法是发送人类基因物质，让这些基因适应异域生态环境，逐渐进化发育。

(吴锤结 推荐)

### 人类太空迁徙之路遭重大打击 第二地球将被吞噬



第二地球将被吞噬

北京时间6月5日消息，科学日报报道，近日天文学家宣布行星开普勒-56b和开普勒-

56c 将在很短的时间内（从天文学标准上说）被它的恒星所吞噬。它们将分别在 1.3 亿和 1.55 亿年后终结。

“据我们所知，这是首次一个单一系统里两个已知系外行星具有预测的死亡时间。”研究首席作者美国哈佛大学史密森天体物理中心（CfA）的李公洁（Gongjie Li）这样说道。她在近日召开的美国天文学家协会上展示了自己的研究。

开普勒-56 系统提供了一瞥太阳系未来的机会。在 50 亿年的时间内，太阳将变成一颗红巨星，体积肿胀暴增，并吞噬水星和金星。恒星开普勒-56 正在逐渐变成红巨星。它的体积已经膨胀到太阳的 4 倍，随着逐渐衰老，它还将继续向外扩张。这颗恒星不仅体积会增大，它的潮汐引力也将变得更强，拖拽自身行星向内朝自己移动。

开普勒-56b 环绕宿主恒星的周期为 10.5 天，而开普勒-56c 的公转周期为 21.4 天。两者距离自身恒星的距离比水星和太阳的距离更近。因此，它们寿终正寝发生的时间更快。李和她的同事计算了恒星大小（利用公共可得的 MESA 代码）以及行星轨道的进化以预测行星毁灭的时间。

在它们消失之前，这两颗行星将遭受日益增长的恒星释放出的巨大热量。它们的大气层将蒸发，行星本身将因恒星潮汐引力而被拉伸成鸡蛋形状。这个系统里唯一存活下来的行星将是气体巨星开普勒-56d，它的公转周期相当于 3.3 个地球年。它将身处一个安全的距离观看自己的两个同胞灭亡。

开普勒-56 行星系统还因它是被发现的第一个“倾斜的”多行星系统而闻名。内部的两个行星的轨道与恒星的赤道形成严重的倾斜。这出人意料，因为这些行星和恒星都形成于同一气体尘埃盘，因此它们的环绕轨道应该位于与恒星赤道几乎相同的平面上。

研究小组能够更好地约束这些行星的倾斜度，他们发现最可能的倾斜角度是 37 度或者 131 度。李和她的同事还调查了外部行星的倾角，并确定它的轨道可能相对恒星也是倾斜的。未来的观测将帮助天文学家描绘这个系统，并解释它为什么是如此歪斜。

（吴锤结 推荐）

## 宇宙诞生之谜再起疑云 大爆炸后膨胀论或被推翻



据国外媒体报道，一直以来，标准宇宙学理论认为：宇宙源于一次大爆炸而且正在不断膨胀，这似乎已成了一个根深蒂固、颠扑不破的“真理”。但是现在，一名德国科学家却提出了一种完全不同的解释，他认为，宇宙根本不是在膨胀，粒子质量的不断增加或可解释为一些距离地球遥远的星系似乎离地球越来越远。

德国海德堡大学的理论物理学家克里斯托弗·维特里克在 arXiv 上撰文指出，他已经构建出了一种完全不同的宇宙学框架，在这套框架内，宇宙并非在膨胀。而且，万事万物的质量一直在增加。这一理论或许有助于科学家们理解一些有争议的问题——比如宇宙大爆炸中出现的“奇点”等。

天文学家们通过分析物体的原子释放或吸收的光来测量物体是在远离还是接近地球，这些光会以独特的颜色或频率出现。当物体远离地球时，这些频率会移向光谱上的红色（低频）。上世纪 20 年代，包括埃德温·哈勃在内的很多科学家发现，大多数星系都展现出了这样一种红移，而且，星系距离地球越远，红移越大，据此，他们认为宇宙一定在不断膨胀。

但正如维特里克所说的那样，原子释放出的这种独特的光也被组成原子的基本粒子尤其是电子的质量所控制。如果某一原子的质量增加，那么，其释放出的光子的能量也会变得更高。因为能量越高，频率越大，因此，释放和吸收频率将前移到光谱中蓝色的部分。相反，如果粒子变得越来越轻，频率将变成红移。

如果所有的质量一直在增加，那么，古老星系的颜色将看起来是红移而非目前的频率，红移数量也将同它们与地球之间的距离成正比。因此，红移将使星系似乎离人们越来越远，即使它们并非如此。维特里克认为，在名为暴胀的短期之内，宇宙仍然在快速膨胀，但在暴胀之前，宇宙大爆炸不再包含有一个宇宙密度无限大的“奇点”时刻。现在的宇宙将是静止的，甚至开始收缩。

这一想法听起来似乎合情合理，但它也有一个大问题：它无法被检验。地球上万事万物的质量最终都是相对于国际千克容器这一千克标准得出的数值。如果包括国际千克容器在内的万事万物的质量一直在随着时间的流逝而增加，那么，我们就找不到检验办法了。而对维特里克来说，缺乏实验测试并非大事，新模型的主要优势在于摒弃了困扰物理学界的宇宙大爆炸奇点。

尽管该文还没有经过同行评议，但有些专家认为，这一想法值得深究。也有科学家表示，最新解释或许可以帮助天文学家们避免落入单一思维的窠。

(吴锤结 推荐)

### 霍金探究宇宙奥秘：黑洞不“黑” 应称其为“灰洞”



黑洞颜色并非黑色

据国外媒体报道，斯蒂芬·霍金的黑洞理论为宇宙中最致密的天体行为提供了一种可能性的解释，但是日前这位大科学家在其作品中提到，宇宙中没有“黑洞”，有的只有“灰洞”。该理论来源于一篇名为《黑洞的信息保存与气象预报》的调查论文中，是霍金对黑洞的研究成果之一，他认为黑洞其实是一个拥有极端物理环境的“灰色地带”，质能进入黑洞后还会“回到”宇宙中，我们此前对黑洞的边界理论认识是有待改善的，黑洞或不会永久性保存质能信息，在某个时候会“释放”出来。

霍金此前提出了一种被称为“霍金辐射”的黑洞理论，是从量子效应的角度出发来研究黑洞，霍金辐射认为黑洞是可以失去质量，因此一些非常小的“迷你黑洞”可“蒸发”消失，

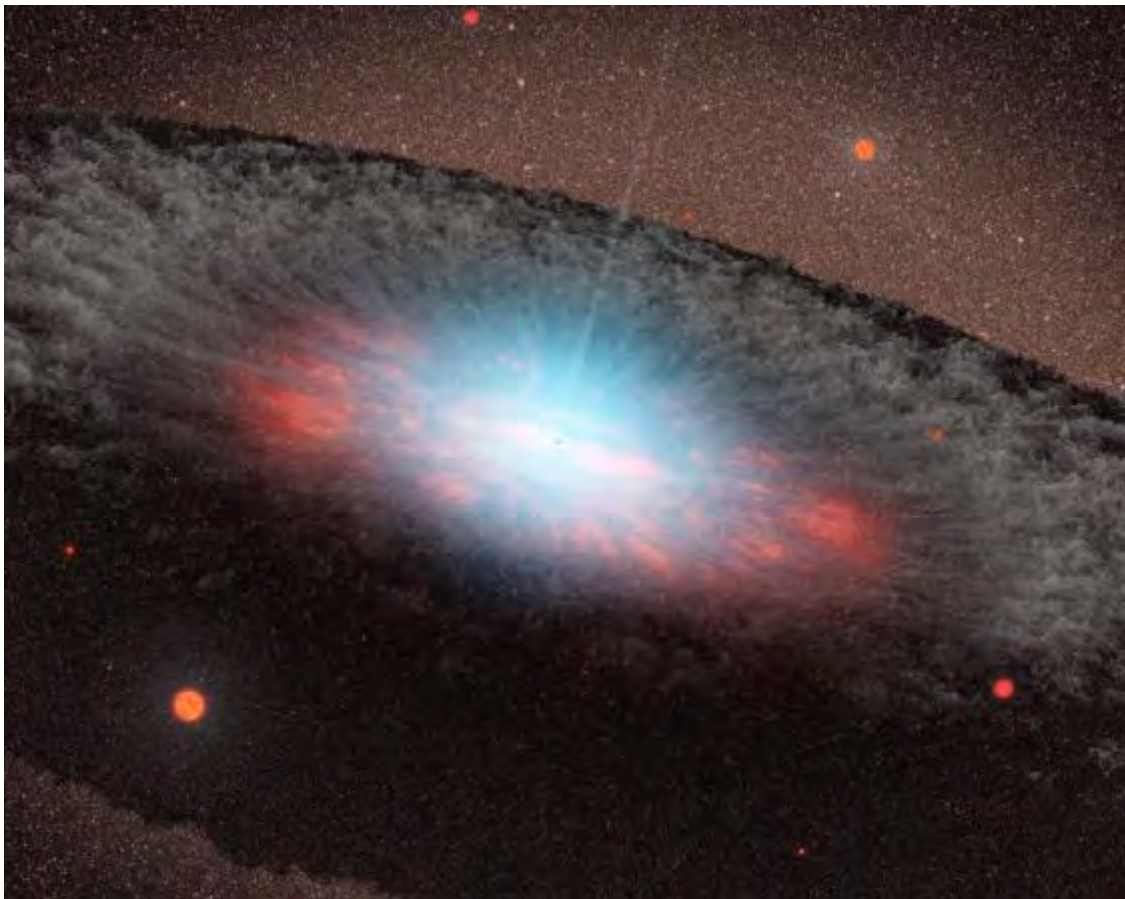
该理论证明了黑洞并不是宇宙中最自私的天体，黑洞在吸积物质后可通过量子行为向宇宙空间中释放出内部的质能，天文学家也在寻找新的方法来探测这种行为。

黑洞之所以被认为是“黑”的，在于其引力行为和事件视界上，在事件视界之外的物质行为才会被我们所察觉，而之内并不存在任何定义，即便是光线也无法逃脱黑洞的引力控制，因此在我们看来黑洞是“黑”的，这就像是宇宙中的单行道，仅能进去而出不来。但是霍金提出的“灰洞”理论认为黑洞还可以进一步向外传递质能信息，这就是说黑洞不是宇宙中的单行道，进去后还能“出来”。

霍金认为事件视界的理论需要进一步完善，事件视界并不是黑洞的边界，黑洞可能存在于一个明显的“地平线”，黑洞内部出现的量子涨落使得黑洞如同一个灰色地带，其也不违反任何广义相对论和量子力学，这也意味着黑洞可以从宇宙中吸积“物质信息”，同时也可以向外辐射出信息。传统的事件视界理论认为这是黑洞与外界的“界线”，如同一道防火墙，物质被黑洞吸积后落入黑洞中，并在两极释放出辐射。

(吴锤结 推荐)

### 最新研究：引力场或具流体性质存在湍动漩涡



艺术示意图：位于星系核心的超大质量黑洞。图中的蓝色代表靠近黑洞区域的物质发出的大量辐射。周围灰色的部分则主要是尘埃和气体。

新浪科技讯 北京时间6月10日消息，据物理学家组织网站报道，如果你在黑洞的附近，或许你会感到有些颠簸。但这的确会令很多科学家感到意外，因为引力研究学界传统的观点是认为时空无法出现湍动。然而一项加拿大圆周理论研究所(Perimeter)的成果却显示这一



传统观点或许是错的。

研究人员们遵循如下的思路：引力被认为可以表现为流体性质。而流体的一项特征便是湍动——这也就是说，在特定情况下，它们将不会平滑地运动，而是会出现涡流或漩涡。那么引力是否也会出现相似的情形？

### 引力/流体二元性

圆周研究所研究员路易斯·赖纳(Luis Lehner)解释了为何科学家们会将引力视作是一种流体。他说：“在物理学中有一种设想，即所谓全息设想，其核心观点是认为引力可以用场论进行描述。另外我们也知道在**高能**状态下，场论可以被作为描述流体的数学工具。因此这是一个两步达成的过程：首先，引力等同于场论，随后场论等同于流体，于是我们得到引力等同于流体。这杯称作‘引力/流体二元性’。”

“引力/流体二元性”并非什么新的观点——它已经至少发展了6年时间。然而在其核心仍然存在一个问题，那就是，既然引力可以被视作流体，那么它会存在湍动吗？

赖纳表示：“多年以来，物理学家们的一项共识是引力中不存在湍动。”一项共识是认为引力可以被描述为一系列的方程，其与流体方程之间存在明显差异，因此在任何情况下引力中都不会存在湍动。

赖纳这样论述这一新出现的矛盾：“要么是先前的二元论存在问题，引力实际上并无法用流体方程进行完全的描述；要么这就是引力中的一种新现象，引力湍动真的存在。”这个研究团队的成员包括圆周量子计算研究所的赖纳，杨欢(Huan Yang，音译)，以及加拿大理论物理研究所的阿隆·兹默曼(Aaron Zimmerman)。

现在他们已经知道该往什么方向前进。此前在圆周研究所以及麻省理工的一个独立团队开展的模拟研究已经显示，在被压缩于反德西特空间(anti-de Sitter space)的黑洞案例周围将存在湍动。赖纳表示：“如果你将引力限制在一个盒子中，基本上这将会出现湍动。问题就在于在现实的情况下这样的情况是否真的能出现。”

### 非线性研究的突破

于是研究组决定对快速旋转的黑洞进行研究，因为流体力学原理认为这样一个黑洞周围的时空粘度应当会低于其他类型的黑洞。更低的粘度将增加出现湍动的几率——就像水相较于糖浆更加容易出现波纹一样。

研究组还决定对黑洞的非线性扰动开展研究。引力系统此前很少在这样的细节水平上被开展研究，因为其涉及的方程异常复杂。但，明确了扰动在本质上是**非线性**的之后，研究组便明确了非线性扰动分析正是他们所要的。

当他们发现他们的分析结果显示时空真的出现了湍动时，感到非常震惊。杨欢表示：“我感到非常意外。”杨从博士阶段以来一直从事爱因斯坦的广义相对论研究。他说：“我从来不相信在广义相对论中存在湍动，并且我有很好的理由。从未有人在数值模拟中看到过这一现象，即便是在两个黑洞相互绕转的动荡环境中也是如此。”赖纳表示：“在过去的数年里，我们经历了从怀疑引力中难以出现湍动，到有很高的信心认为其应当存在的过程。”

那么这种模式如何能一直隐藏到现在？杨欢表示：“之所以会出现这种情况，是因为要想观察到这种现象必须依赖于非线性秩序。而人们缺乏足够的动力去做非线性研究。而这一次我们很清楚自己所要寻找的东西，这促使我们去做一些更加深入的分析——我们有目标，并且我们达成了目标。”

这是一项理论工作，但它可能并不会一直停留在这里。或许很快我们就将拥有可以探测到引力波的下一代先进设备——也就是引力场中的涟漪，一般是由一些剧烈的事件，如两个黑洞互相撞击产生的。如果引力可以是湍动的，那么这些涟漪可能就与此前一些模型所给出的结论有所区别。了解这些区别有助于探测引力波。并且，事实上直接检测到这些差异将会是证明引力湍动的直接证据。赖纳表示：“这一发现具有潜在的观测后果。LIGO 或是 LISA 或是未来的某项引力波实验或许将会探测到它的线索。”

### 对湍动研究的启示

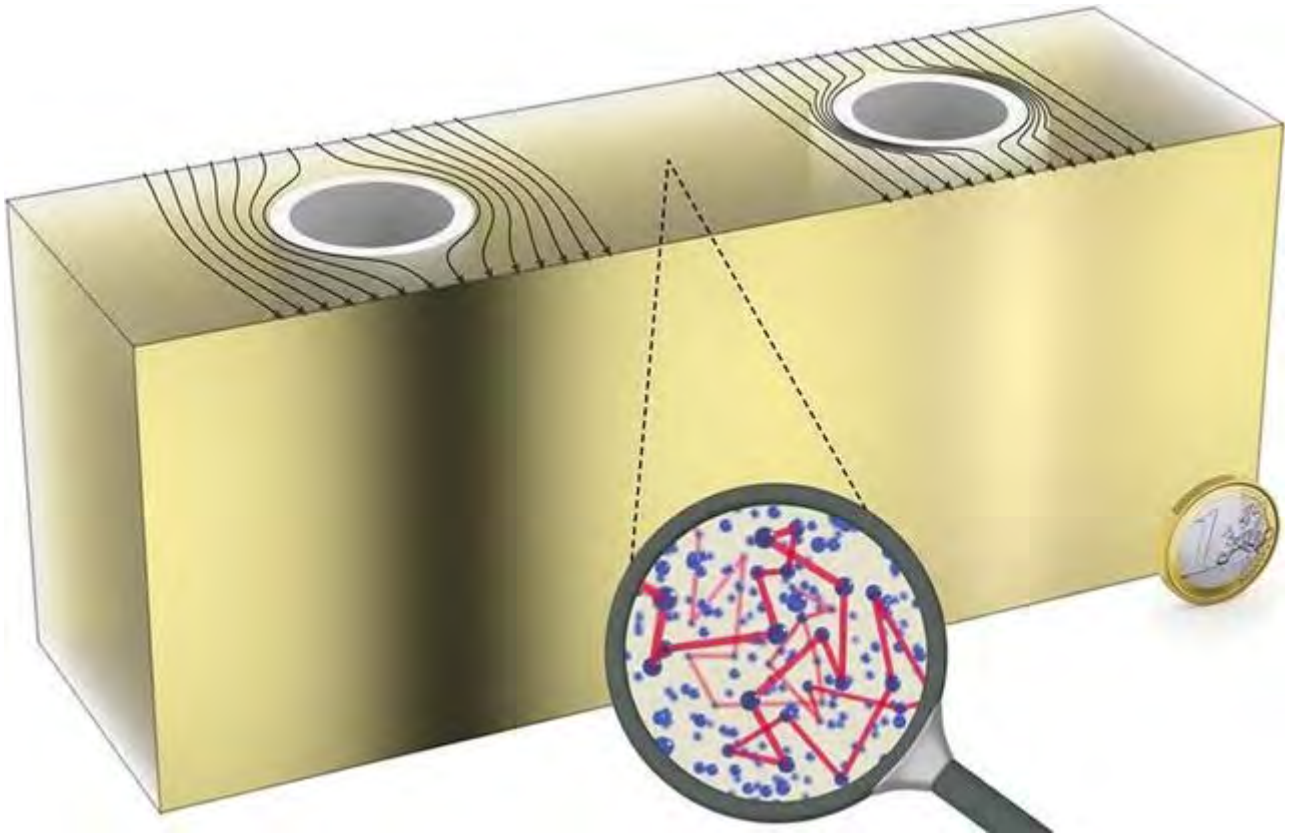
但这项研究最令人兴奋的一点却并不在于引力，而是它对于平常意义上，地球上发生的湍动研究的启发作用。从飓风到杯中搅动的咖啡，从大黄蜂扇动的翅膀到飞机翼尖的涡流，湍动无处不在。然而我们对湍动的了解却并不多。它被认为是经典物理学领域尚未得到解决的最大问题之一。

而这项研究加强了认为引力作为一种流体的观点，这也意味着流体可以从引力的视角进行看待和研究。赖纳表示：“我们已经花费 500 年的时间试图完全理解湍动。这种引力/流体的对应性提示我们可以使用引力工具和方法来重新审视湍动现象。在这一过程中我们可能会再次受困，但也有可能我们将会就此走出一条全新的道路，这一点让人兴奋。”

(吴锤结 推荐)

## 科技新知

### 德国科学家制造出光学隐身斗篷



漫射光散射介质中的光路图，左边测试对象蒙了一层阴影，使用新介质的右边物体没有阴影



借助光学隐身材料的发展，未来有可能出现这样的情形。

腾讯科学讯 据国外媒体报道，隐身斗篷在许多科幻小说和电影中时常出现，披上隐身斗篷的人物角色可实现隐身效果，有些隐身斗篷可让别人无法看见，但在红外波段上却能显露出原型，这说明此种隐身斗篷只能对可见光隐身。现实生活中隐身斗篷的原理也已经问世，阻止光线从任何一处反射，让对方无法察觉到物体的形状和颜色，制造隐身斗篷的关键在于材料，也就是光线从空气进入何种介质之中，如果这样的介质有助使光线发生偏振，那么物体就变得更容易隐藏。

德国卡尔斯鲁厄理工学院的研究人员通过漫射光散射介质测试新型隐身衣，这种介质在生活中较为常见，比如雾、磨砂玻璃窗，如果光线进入该介质中，光就不再具有线性传播的特点，会被介质中的颗粒“遮挡”而发生散射。对此，本项研究的第一作者 Robert Schittny 认为入射光线在接触这种介质后发生了散射，而介质背后的物体就实现了隐形，而且这种隐身斗篷的结构更加简单。

为了验证漫射介质对物体隐身性能的效果，研究人员使用了有机玻璃箱作为测试工具，其被填充了白色混浊的液体，而其内部的金属圆柱体和直径为数厘米的球体作为试验对象，涂上了白色的涂料观察其对光线的散射效果。与此同时，研究人员采用了一种被称为 PDMS 的有机硅材料作为被测物体的外壳，并将一定浓度的散射颗粒加入，这就会使得物体周围的光几乎会完全绕过物体，使得外界看不到该物体，实现了隐形。

Robert Schittny 认为空气介质中的理想光学隐身斗篷存在缺陷，其违反了爱因斯坦的相对论中提到的光速上限，光线在该介质中散射了数次，因此使用何种介质是隐身斗篷能否实现的关键。此前卡尔斯鲁厄理工学院的研究小组已经对有机硅材料进行了测试，其主要在红外波段上具有一定的隐身效果，而本次测试的光学隐身技术使得这款隐身斗篷具备了较强的隐身功能，不仅可让对方看不到你，还能躲避红外成像仪的跟踪。

(吴锤结 推荐)

计算复杂性：解码时空的新支点

## 科学家尝试用计算机科学解理论物理学难题



图片来源：SPL

我不知道所有这些将把我们引领到哪里，但我相信这些复杂性—几何学联系就是一座冰山的山顶。

这些天，物理学家 Leonard Susskind 在演讲时，时常穿着一件印着“我爱复杂性”的黑色 T 恤，而且“曼德布洛特集合”也赫然其上。曼德布洛特集合是一种被广泛当作复杂性标志的分形图像。

这件衣服几乎能概括他要传达的信息。现年 74 岁的 Susskind 是美国斯坦福大学理论物理学家，他一直在努力统一量子力学和爱因斯坦广义相对论。对这种晦涩的统一理论的追求让他拥护反直觉理论，例如超弦理论，或三维宇宙实际是二维全息图理论。

但现在，Susskind 与少量研究人员共同支持一种新的古怪理论：这种涉及一切的神秘理论的关键被发现存在于计算复杂性（计算机科学的一个分支）中。

这并非物理学家正在努力寻找的基础洞察力的分支。计算复杂性以实际情况为基础，例如执行一种算法需要多少个逻辑步骤。但 Susskind 表示，如果这种方法有效，那将解决近年来其领域中最令人困惑的理论难题之一：黑洞防火墙悖论——它意味着量子力学或广义相对论中有一个必须是错的。不仅如此，他说，计算复杂性将给予理论物理学家全新的方法统一两个科学分支。

### 防火墙背后

所有一切始于 40 年前，当时物理学家史蒂芬·霍金身处英国剑桥大学，他意识到量子效应将能导致一个黑洞辐射光子和其他粒子，直到其完全消失不见。

但其他研究人员迅速指出，这揭示了一个令人不安的矛盾。根据量子力学原理，外流的辐射线必须保留掉入黑洞的所有东西的信息，即使下落物质能携有完全相同的信息通过黑洞视界，后者是黑洞的内边界，引力在这里变得如此强大，连光也无法逃脱。不过，这种双向流动违反量子力学的一个重要原则——量子不可克隆定理，也就是意味着完美复制量子信息是不可能的。

值得高兴的是，Susskind 及其同事在 1995 年取得了一定结果，大自然似乎通过让两个版本不能同时可见来回避此类“违规”：在黑洞视界外的观察者无法与黑洞内的进行交流。但在 2012 年，加州大学圣塔芭芭拉分校的 4 位物理学家 Ahmed Almheiri、Donald Marolf、Joseph Polchinski 和 James Sully（简称 AMPS）发现“危险”的例外情况。他们发现了一个情节，观察者能解码放射物中的信息，然后跳入黑洞，并在途中比较禁止复制的信息。

AMPS 推断，自然界凭借在视界内制造强烈防火墙来阻止此类事件，试图穿越这里的观察者都将被毁灭。实际上，空间将在视界突然结束，虽然爱因斯坦的重力理论指出，空间必须在那里完美继续。加州大学伯克利分校理论物理学家 Raphael Bousso 表示，如果 AMPS 的理论是正确的，“这是对广义相对论的可怕打击”。

### 无法计算

从那时到现在，基础物理学领域一直处于乱哄哄的状态，科学家争相为这个悖论找出答案。将计算复杂性引入争论的第一个人是斯坦福大学物理学家、计算机学家 Patrick Hayden 和普林斯顿大学物理学家 Daniel Harlow。如果防火墙争论取决于观察者解码逸出辐射的能力，他们想知道，这样做有多么困难？

他们发现，这是不可能的难题。计算复杂性分析显示，解码逸出信息需要的步骤数量将随着携带它的辐射粒子的数目以指数方式增加。可以想象，计算机无法完成计算，直到很久以后黑洞辐射出全部能量并销声匿迹。因此防火墙没有理由存在：解码情景不会发生，悖论也会消失。

Hayden 最初对这一结论表示质疑。后来，他和 Harlow 发现同样答案适用于许多类型的黑洞。“这似乎是一个强有力的原则。” Hayden 说。Harlow—Hayden 论断给麻省理工学院计算复杂性专家 Scott Aaronson 留下了深刻印象。“我认为他们做的工作在物理学和计算科学综合领域是引人注目的。”

这也引起理论物理学家的强烈共鸣，但并非每个人都心悦诚服。Polchinski 表示，即使这是正确的，“很难看到有人能在这一框架下建构基础理论”。然而，一些物理学家正试图做到这一点。

在该领域有一个普遍的信念，即自然法则必须基于信息，而这些激发了 Susskind 深入挖掘复杂性的努力。为了数学清晰性，他选择在一个名为反德西特空间 (AdS) 的理论领域进行他的计算。

### 越来越多的复杂性

Susskind 还决定寻找一个位于 AdS 空间中央的黑洞，以及使用边界描述探索黑洞的视界会发生什么。也有科学家曾尝试进行这些工作，但都遭遇了失败，而在通过利用计算复杂性透镜观察相关问题后，Susskind 将知道原因是什么。从 AdS 空间的边界转移到黑洞的内部需要庞大的计算步骤，离视界越近这一数字会以指数增加。正如 Aaronson 所说的，“黑洞内部被计算复杂性所保护”。

此外，Susskind 注意到，计算复杂性会随着时间而增加。这不是混乱或熵的增加，这在物理学中十分常见。相反，它是一个纯粹的量子效应。

Susskind 表示，如果没有别的东西，这种增长意味着复杂性行为很像一个重力场。想象一个物体漂浮在黑洞的外面。他说，因为这是 AdS 空间，对象能够通过边界上的粒子和域的结构加以描述。而且，因为边界的复杂性会随着时间的流逝而增加，这一作用会促使物体朝着空间内部更高复杂性的区域移动。但 Susskind 指出，这只是物体跌入黑洞的另一种说法。他在一个口号里反映了这个想法：“由于复杂性倾向，万物分崩。”

另一个复杂性增加的暗示与 Susskind 及普林斯顿高级研究所物理学家 Juan Maldacena 提出的一个理论密切相关。

根据广义相对论，Susskind 和 Maldacena 注意到，距离数光年的两个黑洞仍然存在内部连接——一个名为虫洞的时空通道。虫洞又称爱因斯坦-罗森桥，是宇宙中可能存在的连接两个不同时空的狭窄隧道。上世纪 30 年代，爱因斯坦及纳森·罗森在研究引力场方程时假设存在虫洞，而透过虫洞可以做瞬时间的空间转移或者做时间旅行。

但另一方面，根据量子理论，这些广泛分离的黑洞也可以通过自己的“纠缠”相互联系，这意味着有关它们量子态的信息以一种不受距离支配的方式共享。

在探索了这些连接的诸多相似性后，Susskind 和 Maldacena 总结指出，它们是同一事情的两个方面——黑洞的纠缠程度（一个纯粹的量子论现象）将决定虫洞的宽度（一个纯粹的几何学问题）。

在最新的工作中，Susskind 表示，事实证明，AdS 边界复杂性的增长表现为虫洞长度的增加。因此将它们放在一起，缠绕物似乎在某种程度上与空间有关，而计算复杂性在某种程度上与时间有关。

Susskind 承认此类概念本身只是刺激性建议，它们无法组成全面发展的理论。但他和盟友坚信，这些理念能超越防火墙悖论。“我不知道所有这些将把我们引领到哪里，但我相信这些复杂性—几何学联系就是一座冰山的山顶。” Susskind 说。

(吴锤结 推荐)

## 恩格勒专访：发现希格斯粒子不是终结 而是起点



物理学的发展实际上已经结束，物理学已经走到穷途末路了？

2012年7月，大型强子对撞机LHC实验宣布发现了期待已久的希格斯粒子。全世界的粒子物理学家都在讨论这个被戏称为“上帝粒子”的发现，对粒子物理学未来的发展究竟意味着什么。有人认为发现这个粒子就好比是看见了一个动物的尾巴。这个动物可能是恐龙，也可能是大象。那么在预测它的科学家、2013年诺贝尔物理学奖获得者恩格勒教授眼中，发现希格斯粒子又意味着什么？

“我认为发现希格斯粒子不是粒子物理的终结，而是新物理的开端。无论如何，发现希格斯粒子本身标志着粒子物理领域的巨大进展。但是，目前的实验无法告诉我们背后的新物理是什么，真实的世界或许比我们想象的更简单。”在6月6日中科院高能所举行的科技创新论坛上，这位来自比利时布鲁塞尔自由大学的著名教授与科研人员、学生面对面，畅谈物理理论、实验发现和未来发展。

2013年，81岁的恩格勒与84岁的英国物理学家希格斯共同获得诺贝尔物理学奖，获奖理由是：“表彰其理论研究发现。该发现为我们对于亚原子粒子起源的理解作出了巨大贡献。该理论最近在欧洲核子研究组织通过大型强子对撞机进行的ATLAS和CM实验中发现的一种基本粒子证实。”

1964年，恩格勒和其恩师布劳特（已故）共同提出希格斯机制与希格斯玻色子理论。同年，希格斯也独立地在《物理评论快报》发表文章，提出希格斯机制理论。整个标准模型的完成需要存在一种粒子，这就是希格斯粒子。这种粒子源于一种看不见却充斥整个空间的场。离开这个场，一切将不复存在，因为正是借助于与这一场之间的相互作用，粒子才获得了质量。恩格勒和希格斯的理论正是对此过程的精确描述。

然而鲜为人知的是，恩格勒和布劳特的工作比希格斯发表在《物理快报》上的论文要早一个月。为什么这两个人与希格斯相互独立发现的粒子被命名为希格斯粒子，而非布劳特-恩格勒-希格斯粒子？有很多人对此不解甚至鸣不平。对此，恩格勒很是淡然：“我不介意此事，因为我不想把一生的时间浪费在这个问题上。”

对于科研工作者关注的问题，恩格勒一一作答。很多理论家认为希格斯粒子质量的平方发散问题显示存在超出标准模型的新物理。恩格勒认为超对称是最简单的解决途径，但是人

们还没有发现任何支持超对称理论的实验证据，所以这只是一种可能性；谈到对将来对撞机的最理想的质心能量的预测，他说，理论上需要考虑所有的可能性，新物理模型很多，目前还无法预测最好的能量区域。

谈到获得诺贝尔奖，也有很多趣闻。当欧洲核子中心在 2012 年 7 月宣布发现希格斯粒子后，恩格勒和很多人一样认为自己很有可能获得诺贝尔奖。因为早已过了 2012 年诺贝尔提名期限，所以最有可能获奖的时间就是 2013 年。他当时在家里等电话并观看网上 2013 诺贝尔物理学奖直播，等待宣布获奖者。诺贝尔物理学奖委员会在决定获奖人后一小时宣布结果，而恩格勒在宣布前 5 分钟才接到电话通知。当然他也坦承，自己获奖后生活发生了变化。“参加的社会活动很多，当然有些是很有益的，日常生活变得不那么规律”。

物理工作者最重要的基本素质是什么？恩格勒的答案是：对物理的直觉、独立工作的能力和保持对物理的好奇心。

“您认为粒子物理领域的哪个研究方向最有可能再获得诺贝尔奖？是中微子物理还是暗物质？”“如果我知道的话，那我们就可以一起着手干了。”对这一提问，恩格勒的回答引发大家的笑声。他认为，中微子物理和暗物质都有可能获奖，还有宇宙学，事实上这些研究方向是相互关联的。

(吴锤结 推荐)



## 七嘴八舌

### 在哈佛学什么？



据说，在每个哈佛人的一生中，都会出现这样的时刻，他或她突然意识到哈佛的魅力。我想很多人的那个瞬间是在拿到长达上千页的选课单，为自己选择在哈佛的第一门课的时候。

2013年哈佛新的通识教育计划正式推行，重新划分了学生需要涉猎的八大知识范畴领域，艺术和诠释、文化与信仰、经验推理、伦理推理、生命系统科学、物理世界科学、世界中的社会、世界中的美国，共计400多门课程。

- 修辞的元素
- 诗、诗人与诗意
- 五部音乐著作的首场演出
- 一门已死的语言中的爱：经典印度文学与理论
- 美国音乐剧与美国文化
- 佛教与日本文化
- 伊斯兰建筑中的纪念碑
- 文学与革命：文化转型时期的巨著
- 奥托曼帝国的视觉文化（15~17世纪）
- 俄罗斯与东欧的艺术与政治
- 当代中国的禁忌之爱
- 中世纪的想象：视觉、梦与预言
- 喜剧的宇宙
- 莎士比亚，早期戏剧
- 现代艺术与现代性

.....

（摘自哈佛新通识教育计划“艺术与诠释”板块课程内容）

- 理解伊斯兰与当代穆斯林社会
- 西方的推理与信仰
- 经典希腊文明中的英雄概念
- 从希伯来圣经到犹太教，从旧约到基督教
- 研究佛教，穿越时间与空间
- 中国的日常生活文化
- 看见就是相信：摄影的历史

- 疯狂与药物：心理咨询历史上的主题
- 浪漫：从简·奥斯汀到小鸡文学
- 从布拉格起义到羽绒革命：共产主义制度下的捷克
- 纳粹影院：第三世界的迷幻产物
- 动画、漫画、电影中的日本宗教
- 雅典、罗马与我们：身份的问题

.....

(摘自哈佛新通识教育计划“文化与信仰”板块课程内容)



△桑德斯剧场旁的安纳伯格餐厅，拥有 9000 平方英尺的就餐大厅

- 你为什么听到以及听到什么：音乐与声音的科学
- 如何搭建一个可居住的宇宙
- 爱因斯坦革命
- 时间
- 能量宇宙
- 什么是生命：从夸克到意识
- 科学的单位：从大爆炸到雷龙及其他
- 原始导航
- 科学与烹饪：从高级烹饪术到软物质科学
- 看不见的世界
- 气候—能量挑战

.....

(摘自哈佛新通识教育计划“物理世界科学”板块课程内容)

- 人权：哲学入门
- 自我、自由与存在
- “如果没有上帝，一切皆可允许”：有神论与道德推理

- 经典中国伦理与政治理论
- 自我、宁静与脆弱：西方与东方
- 道德推理与社会抗议
- 正义
- 自由
- 自然
- 生物伦理
- 托尔斯泰与陀思妥耶夫斯基小说中的道德质询
- 哲学家与暴君
- 医学伦理与历史

.....

(摘自哈佛新通识教育计划“伦理推理”板块课程内容)



△哈佛学生正在上一堂天文课

如果说，大学教育的价值在于为一个人的一生提供一个时间段，在此期间，他的求知欲最为旺盛，心智最为开放，并得以远离社会求速成的压力，学习如何发问，去怀疑既定的前提，学会天马行空的思考，那么，当几乎全人类的知识一起摆在他的眼前，而他必须从中选出32门值得花费四年时间的课程时，除了兴奋于这场知识的盛宴之外，恐怕还有巨大的困惑与不安。

21世纪受过教育的人应该具备什么样的素质？

“21世纪前25年，何谓‘受过良好教育的人’？”这是威廉·科比，哈佛文理学院院长，在2003年一次通识教育改革会议上提出的第一个问题。当一所走过了377年历史的大学回头审视自我时，这是一个最简单，却也最艰难的问题。从2013年开始，哈佛的本科生全面推行一套新的通识教育计划（GenEd），以取代70年代末设计的“核心课程”（Core-Curriculum）。

对哈佛学生来说，没读过莎士比亚更可耻，还是不知道染色体与基因的区别更丢人？哪些知识是重要到必须教给每个学生的？比如足够多的经济学知识让他们看懂华尔街的财务报表，足够多的科学素养让他们读懂《科学美国人》上的每篇论文，还是足够多的幽默感让他们看懂《纽约客》上的笑话？

“受教育”与技术训练不是一回事。尤其在西方“自由教育”（Liberal Education）的视野之内，一个受过教育的人，必须理解自己以及自己在世界中的位置——文化的与自然的一一从而追求一种富有意义的人生。它要求一种历史性的视角，让一个人不至于陷溺于一时一地的现实考量，活得像一只“夏天的苍蝇”（埃德蒙德·博克）。这样的“教育”必然包含英国19世纪著名的诗人和学者马修·阿诺德所说的“曾经被了解过的与被述说过的最好的一切”。它必须理解整体——人类世界与它的历史，我们的文化与那些不同于我们的文化，自然世界与探究的方法，量化的与语言的技巧，还有活泼的艺术。

就像校徽上刻着的“真理”二字一样，“自由教育”——在自由探究精神指导下的不预设目标，不与职业相挂钩的教育，是哈佛大学在300多年的历史中一直坚持的一个理想，尽管在越来越世俗化和功利化的今天，这种坚持已经变得越来越艰难。有一种说法是自由教育就像教堂，专业教育则像医院。大家都知道医院是干嘛的，但说不清楚教堂到底有什么用，但它确实还有某种深远的影响和作用，比如慰藉和回答人的真正需要。

哈佛通识教育委员会主席J.哈里斯在接待两位前去取经的中国学者时说：“自由教育的特点是又宽又深。所谓宽，是教给学生的整个知识范围‘宽’，深则意味着要深入各个专业，每一门课都讲究深度。”

从20世纪40年代开始，哈佛就把本科生的课程分成三个部分：主修课、选修课、通识课（此外还有写作课与课外活动）。按照J.哈里斯的说法，这些都是哈佛式“自由教育”的基本元素。主修课致力于培养学生对某一学科的深入理解，这是专业化时代的要求——只有当一个人深入钻研了某一复杂学科之后，不仅学会分析问题，还要能合理地解释解决问题的过程，才能明白真正的智力探究与探索是什么意思。即使一个人学生时代选择的专业与他未来的事业之间毫无关联，或者20年后将所学的专业知识全部忘光，他至少懂得精通一门专业是怎么回事。

选修课占1/4，是为了让学生按自己的兴趣自由探索主修专业之外的知识，比如一个文科生偶尔也会仰望星空，追问宇宙大爆炸是怎么回事？或者一个满脑子代码的计算机系学生可能也愿意欣赏一点贝多芬、莫扎特或印象派。

剩下1/4则是通识课（General Education）。所谓通识课程，就是学校提供给本科生的一系列基础课程，学生必须从中选出几门作为必修课，无论他们的专业或兴趣为何。

在哈佛，主修课可以任意选、任意换，连专业也可以换，唯有通识课属于校方指定必修的，非选不可。这是大学主动为一个年轻人的四年求学生涯开出的一张关键处方，代表了一所大学对于知识与教育最基本的哲学与态度：一个人在大学期间应该学些什么？什么知识或方法是每个学生都应掌握的？大学最希望培养的是什么样的人？

比如哥伦比亚大学认为有些书是每个人毕业之前都应该读过的，不是任何一本书，而必须是荷马、柏拉图、索福克勒斯、奥古斯丁、康德、黑格尔、马克思、伍尔夫的著作……为什么？因为这是最戏剧性地建构了“西方”的著作者，他们的书是一些最直接的涉及什么是人以及人可以是怎样的书。它们应该成为每个人的教养的一部分。

哈佛大学则认为，比起古典名著或者最前沿的科学知识，某些学问的方法才是学生必须掌握的，比如你可以没读过莎士比亚的作品，但必须在教授的指导下以评论和分析的方式研读过经典文学；你可以不了解法国大革命的历史，但你得懂得如何将历史作为一种探究和理解的方式，观察和分析当今世界的主要问题；你可以没上过“经济学原理”，却不可能没修过一

门探讨社会问题基本原理的课程。一个哲学系的学生应该能理解物理学的基本观点：这个世界是一个理性的、可预知的系统，我们可以通过经验发现其规律；而一个穿着白大褂在实验室里捣鼓细胞的生物系学生应该具备最基本的道德推理能力，以应对未来可能遭遇的道德困境。这是哈佛运行了 30 多年的通识教育系统——“核心课程”的基本观点：在一个知识爆炸的时代，本科教育的重心必须从具体知识的获取转化到“获取知识的方法与途径”。

哈佛著名的“正义课”就是一门“核心课程”。在第一节课的末尾，桑德尔教授就对学生发出了警告：这门课并没有教给你任何新的知识，而是通过将你原本熟知的事物变得陌生，给予你另一种看待事物的方法。“这是一种风险：一旦那些熟悉的东西变陌生了，就再也不会和以前一样了。”他说，“自我知识就像失去的天真——无论这让你多么不安，你也不可能再回头。”

30 年前，哈佛“核心课程”的设计者亨利·罗索夫斯对于“何谓一个受过良好教养的人”有着明晰的界定：能清晰而有效地思考和写作；在某些知识领域具有较高的成就；对宇宙、社会及人类自身有深邃的理解；勤于思考伦理道德问题，具有明智的判断力和抉择力；具有丰富的生活经验，对于世界各种文化及时代有深刻的认识。



△哈佛中心校园

今天，哈佛认为，“核心课程”已经过时了——既然只有 10% 的哈佛学生会选择以学术为业，而 60% 会进入商业、律师、医学等职业领域，为什么还要花费那么多的精力试图把他们塑造成学者、教授呢？但对于未来的律师、医生、商人们，这个汇聚了世界上最多天才的大学，却无法为 21 世纪前 25 年的“良好教育”开出一份明确的清单。对此，哈佛通识教育改革委员会的成员之一、英语系教授路易斯·梅纳德（Louis Menand）是这样分析的：“在知识专业化愈演愈烈的时代，绝大部分教授都是专门学科的专家，他们在自己的领域有足够的权威，他们能告诉你，如何才能成为英语教授、物理学家、经济学家等等，但对于一个‘普通的知识核心’，或者‘所有人都应该知道的知识’，他们一样困惑，不可能在任何具体的内容上达成共识。这不是他们的惯常思维。”

（吴锤结 推荐）

## 因为讲了一些真话



“郑强，浙江大学教授，原浙大副书记，现贵州大学校长，因为讲了一些真话，其演讲被127次掌声打断。现在，将其题为《将浙大办成世界一流大学就像共产主义理想》的演讲中的经典语录转给朋友们看。”



1. 外国人宁愿喜欢黑人，也不喜欢我们，因为现在的中国人没有了精神。

2. 大家都在嘲笑俄罗斯，但我知道俄罗斯将来一定会发达，因为那里的人2天没吃饭了饿着肚子还排队，而我们有2个人也要挤的不可开交。

3. 日本人侵犯我们，因为我们出了很多汉奸。将来日本人侵犯我们，还会不会有汉奸？谁将是未来中国的汉奸？在座的诸位很大一部分都将是。因为你们嘲笑爱国者，崇拜权势和金钱，鄙夷理想和志气。



4. 谁现在就是汉奸？北大清华的学生，因为用他们学习的知识帮外国人开拓市场，打败我们中国的企业。

5. 我们漠视历史的价值，总以为楼宇越新越好，但你到法国市中心看看，几乎没有什么新建筑，他们以历史积淀为自豪，而我们以不断地拆楼建楼来折腾自己。

6. 教育的本职不是谋生，而是唤起兴趣，鼓舞精神。靠教育来谋生和发达也是可以的，却被我们过度重视了。



7. 将来中国即使发达了，但你看看那些开着豪华车的富翁们从车窗外向外吐痰、扔垃圾。你就知道，如果没有教育，中国再富裕也不会强大。

8. 读书是为了承担责任。但现在的教育让女人承担了太多责任，让男人逃避了太多责任。

9. 人类历史，实际就是一连串冲动。所以大家不要鄙视冲动，因为冲动都是可爱地。



10. 中国的篮球不缺乏技术，不缺乏金钱，但他们缺乏责任感，哪怕是对消费者的责任感。

11. 未来 20 年，中国人崇拜的将是知识而不是官员。这一点我们应该向日本学习，这个民族对知识的尊重，无以复加。但现在在中国有点钱的人，有点小权的人——哪怕是个科长，也可以照样把大学教授弄得没有尊严。这种貌似聪明的聪明，洋洋自得的市侩，是多么肤浅啊。

12. 一个男人，只可以给自己的父母和妻子下跪，只可以对自己的老师鞠躬，绝对不应当对权贵与金钱低头。但如今，大多数人正好反了。



13. 日本人为什么道歉，日本天皇为什么不谢罪？因为他们知道，日本人的尊严和历史最重要，相反其它亚洲的不满太没有分量，所以他们可以置之不理。

14. 教育应该让中国懂得自尊。但是现在我们看到外国人就低头，女生看到外国垃圾一般的男人都想讨好。同志们，在外国人面前我们多么地没有尊严。在留学的日本东京大学的



人当中，我是唯一回来的，但日本人反而敬重我，因为我活得有灵魂，活得有骨气。

15. “在中国这个发展中国家，你能建 10 所世界一流大学，那美国有多少所？日本有多少所？现在的实际状况是：世界上前 200 所大学，中国一所都排不进！在亚洲能排出几所？我到国外去看了以后，感到要将浙大建成世界一流大学就像共产主义理想。”



16. “以前说‘无知无畏’，现在却是‘无知才无畏’。许多企业把浙江省技术监督局、科委的人请来吃一顿饭，喝一点酒，他就给你签个字，再把我们这些教授胁迫到那里去，给你盖个章，然后就是‘填补国内外空白’、‘国际先进水平’。写论文则是‘国际领先水平的研究成果’、‘首次科学发现’等等。这都是目前非常严重的问题！作为一个大学教授，我深深地为此担忧！这不是我们的责任，是我们的领导无知，是他们倡导了这个主流。我知道在座的处长或老总日子很难过，因为你们不写这样的报表，就拿不到钱，项目就得不到批准，教授也同样如此，天天写报告，而不是在实验室静下心来好好搞研究，这是很严重的！”

“我们国家的现实和发展就是这样：凡是依赖不成的，我们自己都能搞得像模像样，比如二弹一星、凡是能够引进的，就都搞不成.....现在很多合资企业就这样，卖点东西，而没有去考虑这些深层次的东西。殊不知，这就是社会的恶性循环！”

17. “我认为：语言、计算机就是工具。中国的外语教授讲英语还不如美国卖菜的农民！怎么看待这个问题？日本博士、德国教授说不出英语的多得是！我们怎么能说一个人不会说英语就是文盲呢？语言就是一个工具！你没有那个环境，他怎么能讲这个语言呢？.....如果我是教育部长，我要改革二件事：

第一，取消六级考试。你一个研究生连中文一级都不及格，你英文考六级干什么呢？看看研究生写得论文，自己的民族文化都没有学好，天天考英语——打勾：托福打勾、GRE 打勾、英文考出很高的分。这样培养出来的人能干什么？自己搞的专业一点都没学好！

说不会计算机就是文盲，这又是一个误区！我现在是教授，我顾不上搞计算机！”



18. “你看我,从高中开始学英语,大学学,硕士学,博士学,花了我多少精力!你说中国人怎么做得出高科技的研究成果?我这几天就教训我手下的几位女学生,问她们在干什么,看不到人影,一天到晚考这样、考那样的,到美国去干什么?在国内要干的事多着呢!你整天考英语,美国人连报个名都要收你们的钱,日本人也是如此,中国学生到日本去要交手续费,到日本留学是为日本人打工,好不容易挣点钱交了学费,读完博士在日本的公司就职当劳动力,挣了一笔钱后要回国了就买了家电,把钱全给了日本人。你们都没有注意这件事,这里面都是经济问题。这就是素质教育到底是什么。”

19. “中小学的教育就是听话,老师管干部,干部管同学,孩子们都学会了成年化的处世方式。这是害人啊!这样强迫性地做了一些好事后,没有把做好事与做人准则结合起来去培养,而只学会了拍马屁、讨老师喜欢、说成人话。上次电视上就曾经播出,一个小孩得了个奖,主持人问他最愿意说什么,他说:“我最愿意跟江爷爷说:我向你报告!”“江爷爷”是谁?还不是老师教的!孩子们在中小学活得很累,到了大学就没人管了,所以就要玩、就要谈恋爱。”

20. “我们有很多同学成绩好,却什么都做不了。在我们大学像我这种程度的人,招博士生是从来不看成绩的,成绩算什么!现在我从事的这个领域在中国有叁个杰出的人才,当初在读研究生时都补考过,而成绩考得好的几个人却都跑到美国去卖中药了。这说明了什么问题?人才的梯队一定要合理,而不要认为硕士、博士就是万能的。”

中国的教育体系就是让每一个老百姓都充满希望和理想，教育孩子们要树立远大的理想。实际上，人的能力是不一样的。扫地能扫好，也应该受到尊重；打扫厕所能打扫干净，也应该受到尊重，不能动不动就要高学历。我要提醒的是：在国外可不是这样。美国、日本的博士就很难找到工作，为什么？因为老板心疼钱，招了博士要给他高工资，而他能做什么用呢？这是个具体问题。”

21. “科技到底该干什么？高科技到底该干什么？如果我是科技部长，该玩的就玩，就像陈景润，他就是玩！陈景润如果是处在今天的中国，他绝对是要去讨饭的，因为他不会去搞产业化，他的英语也不好，他说话都不流利，中文都讲不好，按现在“标准”，他是个文盲，还谈什么教授！”

22. “中国人为什么这些年都往外跑，最重要的是要让国民自己爱自己国家……如果我是杭州的市长，我绝对不是狭隘的民族自尊心——如果杭州有什么灾难，我就首先把杭州的老百姓安排在香港、香格里拉，让外国人在外面排队！这样，你才会让你的国民爱自己的国家！”

我们的领导人跑到国外去访问，看到有几个人在欢迎他们，就感到挺有面子；而外国来了个什么人物，都是警车开道，这究竟是怎么回事？这让我们中国人感到是自豪还是悲哀？以为自己很大度，实际上是被人家耻笑！你们这个民族\*！我们不能这样！所有这些，对教育工作来讲，都是深层次的问题。所以作为一位自然科学工作者，在教育我的学生时候，首先教的是学会做人。没有这些，你学了高分子，外语都是花架子。”

(吴锤结 推荐)

## 为什么万钢被认为是“有史以来领导水平最差的科技部长？”

贾鹤鹏

饶毅教授最近在其科学网博客中，直言不讳地贴出了他在项目评审中的一个评价，“您项目的专业领域相同于目前科技部部长，恐怕不少人认为万钢是中华人民共和国有史以来领导水平最差的科技部长。”这句话，连同另外一句针对另一项目的提问“您今天来竞争的是研究支持，是否应该只展示研究相关的力量？如果习近平访问贵单位的照片可以用来影响在座的委员会成员的决定，那您不妨请他直接批经费给你们，不用我们评审投票”赢得了满堂喝彩。在我的微博上，我也转帖了这两句话，并冠之以“骨气”这一赞誉。

但赞归赞，作为学者，我们对现象背后的缘由却不得不做深入思考。

为什么在“创新成绩处处见”、“创新雄心日日高”、“创新投入年年涨”——2012年中国研发经费已经超过1万亿元人民币，其占国民生产总值的比例已经超过了欧盟的平均数（1.98%对1.96%）——的情况下，“不少人会认为万钢是中华人民共和国有史以来领导水平最差的科技部长？”

难道，这仅仅是饶毅教授的个人偏见？众所周知，饶教授与鲁白和仙逝的邹承鲁先生一起，早在2004年发表在Nature的Voice of China增刊上的评论文章中，就提出取消科技部一说。几年后，已经全职归国的饶毅再次与施一公联袂在Science上发表《中国的科研文

化》一文，批评科技部主导的一些大项目没有按照真正的科学择优原则推动科技发展。

但这些并不能成为证明饶毅偏见的理由。且不说他的学问和人品在科技界有口皆碑，即便就算对科技部有偏见，也不能表明万钢部长本人领导水平最差，毕竟科技部又不止万钢一个正部长（饶毅本人也提到，提此问题时头脑中浮现 1950 年代领导国家科委的聂荣臻，及 1970 年代以后的方毅、宋健、徐冠华）。

那么该如何理解这个“领导水平最差”的印象呢？既然谈的是有史以来科技部长（科委主任）的领导水平，那就很有必要进行历史的考量。应该说，饶毅提到的聂荣臻、方毅、宋健和徐冠华等人（还必须要考虑徐冠华的前任朱丽兰）在其任内，推动了两弹一星、人工胰岛素、科技界的拨乱反正、863 工程、973 工程以及载人航天等方面的突破。这些成果，绝大多数都属于零的突破。

但如果以此而论，评论万钢部长“领导水平最差”恐怕有失公允。自 2007 年万钢主政科技部以来，中国科研经费激增（当然，这不是科技部所能决定的，但更高层的决定也必须要以科技部的政策草案为基础），重大项目频繁启动，“嫦娥揽月、天宫摘星、蛟龙探海”这类重大成就更是不时见诸报端。

仔细想来，其实“嫦娥揽月、天宫摘星、蛟龙探海”这些重大成就与聂荣臻等领导的两弹一星，并无本质区别。其核心，都在于集中举国之力，实现了重大的、关系国计民生的技术（注意，不是科学）突破。不同的是，在聂帅时代，中国一穷二白，一切真可以说从无到有。而在当今，中国已经跃升为世界制造业和外贸第一大国，按照世界银行的购买力平价指标来衡量，实际 GDP 甚至超过了美国成为世界第一。

而这种国力的差距，对于科技发展而言，实际上意味着微妙而重大的差别。在 1950、1960 年代，一穷二白的中国和技术发展上的要务，就是集中国力在重点领域从无到有实现技术独立，至于基础研究，则并非科技部长（科委主任）关注的焦点。然而，进入 21 世纪后，在市场经济已经向社会各处渗透之际，固然中国仍然在很多技术上有待赶超，但继续集中国力，以举国体制，通过大规模工程试错之举来实现技术赶超是否仍然是一英明之举，则有待商榷。

而在基础科研领域，按照组织大工程项目的方式启动各种重大专项来实现突破或跨越式发展，则普遍被认为有违科学鼓励自由探索的精神原则。既是追求工程式突破，当然就需要有工程式的诸如绕月几周这样的明确目标。而科学之自由探索本来意味着并无既定的明确目标。这也就决定了举国体制的大型基础科研项目，不得不把验证和扩展一些已经发现的科学问题作为目标。已经有人指出这样的研究，尽管适合发表大量论文，但原创不足，在此不赘述。

由是观之，不是万钢主持的科技部不如以往的历届科技部（科委）更有成绩。恰恰相反，在可支配资源得到极大提升的当下，本届科技部取得了更多更广泛的科技成就。但在当今条件下，这些成就在技术上是否为市场所亟需，在科学上是否取得足够多的原创性突破这样的问题则显得更为突出。对于科技部政策覆盖的科学家们而言，对这样问题的反思也就更容易转化为他们对科技部领导水平高低的感受。

除了科技成就和科技项目外，另一更为直接的引发科技工作者对科技部领导水平有明确感受的因素，则是科研管理体制。举国体制之下的大型项目，意味着集中化和官僚化的管理。本来，绝大多数科学项目都具有高度不确定性、经费使用细节不可预期这类特征，这种情况往往与管理官员事无巨细的列出预算的职业喜好本质矛盾。现代科学的发展通过科学界的自治解决了这一矛盾。项目该花多少钱，科学家们的小同行大体有数，而小同行往往会成为彼此的基金项目评委。

但经费大幅度增加、实施细节各方都无经验的重大科技项目，则打破了这种科学界自治的惯例。而重大项目的评审不透明、参与者局限在精英小圈子中这些屡被普通科学家诟病的毛病，只能让客观超脱的同行评议的梦想更遥不可及。最近一段时间来，就有浙江大学负责水体污染治理科技重大专项的教授陈英旭因贪污 945 万余元被判处其有期徒刑 10 年。紧随陈英旭，原北京邮电大学软件学院执行院长宋茂强，也被法院一审判处有期徒刑 10 年 6 个月。稍早，中科院的院士候选人段振豪因贪污 130 万余元科研经费，终审获刑 13 年。

几乎可以想见，陈英旭、宋茂强和段振豪等绝不是最后的东窗事发的重大科研项目负责人。相对于国家在宏观层面的科技政策，短时间内这些科研大腕们相继铃铛入狱很显然容易让人联想到科技部门领导水平问题。

不仅如此，科研项目越是重大，可支配资源越是集中，科学界的升斗小民们往往越是把眼睛擦得雪亮，关注参与项目是否是精英小圈子们的特权。如果说人们对不担任行政职务的一些大腕获得项目尚难以直接挑出毛病，那么他们对于科技界的首长们亲自担纲诸如电动汽车发展等重大项目，则更容易怨气频生。自然，这样的怨气也会把矛头指向首长们的领导水平。

如此可见，导致饶毅教授们“认为万钢是中华人民共和国有史以来领导水平最差的科技部长”的原因，既非现任科技部成绩差于以往，也没有直接证据表明现任首长自身领导能力欠佳，而实在是因为物转星移，当今的中国已经不再是需要举国体制缔造“两弹一星”的中国了。

（安辉 推荐）

## 胡适：天下没有白费的努力



本文是胡适 1932 年 6 月 27 日在北大毕业典礼上的讲话，80 多年过去，依旧闪烁着智慧的光辉。胡适认为，大学生毕业有三条路可走：继续做学术研究；寻着相当的职业；做官，办党，革命。演讲分析了大学毕业后遇到的“陷阱堕落的方式”，并给出了三个方子。

这一两个星期里，各地的大学都有毕业的班次，都有很多的毕业生离开学校去开始他们的成人事业。

学生的生活是一种享有特殊优待的生活，不妨幼稚一点，不妨吵吵闹闹，社会都能纵容他们，不肯严格地要他们负行为的责任。现在他们要撑起自己的肩膀来挑他们自己的担子了。在这个国难最紧急的年头，他们的担子真不轻！我们祝他们的成功，同时也不忍不依据自己的经验，赠他们几句送行的赠言——虽未必是救命毫毛，也许做个防身的锦囊罢！

你们毕业之后，可走的路不出这几条：极少数的人还可以在国内或国外的研究院继续做学术研究；少数的人可以寻着相当的职业；此外还有做官，办党，革命三条路；再有就是在家享福或者失业亲居了。

走其余几条路的人，都不能没有堕落的危险。堕落的方式很多，总括起来，约有这两大类：

**第一是容易抛弃学生时代求知识的欲望。**你们到了实际社会里，往往学非所用，往往所学全无处，往往可以完全用不着学问，而一样可以胡乱混饭吃，混官做。在这种环境里即使向来抱有求知识学问的人，也不免心灰意懒，把求知的欲望渐渐冷淡下去。况且学问是要有相当的设备的：书籍，实验室，师友的切磋指导，闲暇的工夫，都不是一个平常要糊口养家的人能容易办到的。没有做学问的环境，又谁能怪我们抛弃学问呢？

第二是容易抛弃学生时代理想的人生的追求。少年人初次和冷酷的社会接触，容易感觉理想与事实相去太远，容易发生悲观和失望。多年怀抱的人生理想，改造的热诚，奋斗的勇气，到此时候，好像全不是那么一回事了。渺小的个人在那强烈的社会炉火里，往往经不起长时期的烤炼就融化了，一点高尚的理想不久就幻灭了。抱着改造社会的梦想而来，往往是弃甲抛兵而走，或者做了恶势力的俘虏。你在那牢狱里，回想那少年气壮时代的种种理想主义，好像都成了自误误人的迷梦！从此以后，你就甘心放弃理想人生的追求，甘心做现在社会的顺民了。要防御这两方面的堕落，一面要保持我们求知识的欲望，一面要保持我们对人生的追求。

有什么好方子呢？依我个人的观察和经验，有三种防身的药方是值得试一试的。

**第一个方子只有一句话：“总得时时寻一两个值得研究的问题！”**问题是知识学问的老祖宗：古往今来一切知识的产生与积聚，都是因为要回答问题——要解答实用上的困难和理论上的疑难。所谓“为知识而求知识”，其实也只是一种好奇心追求某种问题的解答，不过因为那种问题的性质不必是直接应用的，人们就觉得这是无所谓的求知了。

我们出学校之后，离开了做学问的环境，如果没有一两个值得解答的问题在脑子里盘旋，就很难保持求学问的热心。可是，如果你有了一个真有趣的问题逗你去想它，天天引诱你去解决它，天天对你挑衅你无可奈何它——这时候，你就会同恋爱一个女子发了疯一样，坐也坐不下，睡也睡不安，没工夫也得偷出工夫去陪她，没钱也得缩衣节食去巴结她。没有书，你自会变卖家私去买书；没有仪器，你自会典押衣物去置办仪器；没有师友，你自会不远千里去寻师访友。你只要有疑难问题来逼你时时用脑子，你自然会保持发展你对学问的兴趣，即使在最贫乏的知识中，你也会慢慢地，聚起一个小图书馆来，或者设置起一所小试验室来。所以我说，第一要寻问题。脑子里没有问题之日，就是你知识生活寿终正寝之时！古人说，“待文王而兴者，凡民也。若夫豪杰之士，虽无文王犹兴。”试想伽利略和牛顿有多少藏书？有多少仪器？他们不过是有问题而已。有了问题而后他们自会造出仪器来解决他们的问题。没有问题的人们，关在图书馆里也不会用书，锁在试验室里也不会有什么发现。

**第二个方子也只有一句话：“总得多发展一点非职业的兴趣。”**离开学校之后，大家总是寻个吃饭的职业。可是你寻得的职业未必就是你所学的，未必是你所心喜的，或者是你所学的而和你性情不相近的。在这种情况下，工作往往成了苦工，就感觉不到兴趣了。为糊口而做那种非“性之所近而力之所能勉”的工作，就很难保持求知的兴趣的生活的理想主义。最好的救济方法只有多多发展职业以外的正当兴趣与活动。

一个人应该有他的职业，也应该有他非职业的玩艺儿，可以叫作业余活动。往往他的业余活动比他的职业还更重要，因为一个人成就怎样，往往靠他怎样利用他的闲暇时间。他用他的闲暇来打麻将，他就成了个赌徒；你用你的闲暇来做社会服务，你也许成个社会改革者；或者你用你的闲暇去研究历史，你也许成个史学家。你的闲暇往往定你的终身。英国19世纪的两个哲人，弥儿终身做东印度公司的秘书，然而他的业余工作使他在哲学上、经济学上、政治思想史上都占一个很高的位置；斯宾塞是一个测量工程师，然而他的业余工作使他成为前世纪晚期世界思想界的一个重镇。古来成大学问的人，几乎没有一个不善用他的闲暇时间

的。职业不容易适合我们的性情，我们要想生活不苦痛不堕落，只有多方发展。

有了这种心爱的玩艺儿，你就做六个钟头抹桌子工作也不会感觉烦闷了。因为你知道，抹了六个钟头的桌子之后，你可以回家做你的化学研究，或画完你的大幅山水，或写你的小说戏曲，或继续你的历史考据，或做你的社会改革事业。你有了这种称心如意的活动，生活就不枯寂了，精神也就不会烦闷了。

**第三个方子也只有一句话：“你得有一点信心。”**我们生当这个不幸的时代，眼中所见，耳中所闻，无非是叫我们悲观失望的。特别是在这个年头毕业的你们，眼见自己的国家民族沉沦到这步田地，眼看世界只是强权的世界，望极天边好像看不见一线的光明——在这个年头不发狂自杀，已算是万幸了，怎么还能够保持一点内心的镇定和理想的信任呢？我要对你们说：这时候正是我们要培养我们的信心的时候！只要我们有信心，我们还有救。

古人说：“信心可以移山。”又说：“只要功夫深，生铁磨成绣花针。”你不信吗？当拿破仑的军队征服普鲁士，占据柏林的时候，有一位教授叫作费希特的，天天在讲堂劝他的国人要有信心，要信仰他们的民族是有世界的特殊使命的，是必定要复兴的。费希特死的时候，谁也不能预料德意志统一帝国何时可以实现，然而不满50年，新的统一的德意志帝国居然实现了。

一个国家的强弱盛衰，都不是偶然的，都不能逃出因果的铁律的。我们今日所受的苦痛和耻辱，都只是过去种种恶因种下的恶果。我们要收获将来的善果，必须努力种现在新因。一粒一粒地种，必有满仓满屋的收，这是我们今日应有的信心。我们要深信：今日的失败，都由于过去的不努力。我们要深信：今日的努力，必定有将来的大收成。

佛典里有一句话：“福不唐捐。”唐捐就是白白地丢了。我们也应该说：“功不唐捐！”没有一点努力是会白白地丢了的。在我们看不见想不到的时候，在我们看不见的方向，你瞧！你下的种子早已生根发叶开花结果了！你不信吗？法国被普鲁士打败之后，割了两省地，赔了50万法郎的赔款。这时候有一位刻苦的科学家巴斯德终日埋头在他的化学试验室里做他的化学试验和微菌学研究。他是一个最爱国的人，然而他深信只有科学可以救国。他用一生的精力证明了三个科学问题：(1)每一种发酵作用都是由于一种微菌的发展；(2)每一种传染病都是一种微菌在生物体内的发展；(3)传染病的微菌，在特殊的培养之下可以减轻毒力，使他们从病菌变成防病的药苗。

这三个问题在表面上似乎都和救国大事业没有多大关系。然而从第一个问题的证明，巴斯德定出做醋酿酒的新法，使全国的酒醋业每年减除极大的损失。从第二个问题的证明，巴斯德教全国的蚕丝业怎样选种防病，教全国的畜牧农家怎样防止牛羊瘟疫，又教全世界怎样注重消毒以减少外科手术的死亡率。从第三个问题的证明，巴斯德发明了牲畜的脾热瘟的疗治药苗，每年替法国农家减除了2000万法郎的大损失；又发明了疯狗咬毒的治疗法，救济了无数的生命。所以英国的科学家赫胥黎在皇家学会里称颂巴斯德的功绩道：“法国给了德国50万法郎的赔款，巴斯德先生一个人研究科学的成就足够还清这一笔赔款了。”巴斯德对于科学有绝大的信心，所以他在国家蒙奇辱大难的时候，终不肯抛弃他的显微镜与试验室。他绝不想他在显微镜底下能偿还50万万法郎的赔款，然而在他看不见想不到的时候，他已收获了科学救国的奇迹。

**朋友们，在你最悲观失望的时候，那正是你必须鼓起坚强的信心的时候。你要深信：天下没有白费的努力。成功不必在我，而功力必不唐捐。**

(吴锤结 推荐)

## 俞敏洪的北大演讲(让人从头笑到尾)





视频:全长 22' 55"

大家上午好！（掌声）

非常高兴许校长给我这么崇高的荣誉，谈一谈我在北大的体会。（掌声）可以说，北大是改变了我一生的地方，是提升了我自己的地方，使我从一个农村孩子最后走向了世界的地方。毫不夸张地说，没有北大，肯定就没有我的今天。北大给我留下了一连串美好的回忆，大概也留下了一连串的痛苦。

*正是在美好和痛苦中间，在挫折、挣扎和进步中间，最后找到了自我，开始为自己、为家庭、为社会能做一点事情。学生生活是非常美好的，有很多美好的回忆。我还记得我们班有一个男生，每天都在女生的宿舍楼下拉小提琴，（笑声）希望能够引起女生的注意，结果后来被女生扔了水瓶子。我还记得我自己为了吸引女生的注意，每到寒假和暑假都帮着女生扛包。（笑声、掌声）后来我发现那个女生有男朋友，（笑声）我就问她为什么还要让我扛包，她说为了让男朋友休息一下（笑声、掌声）。*

我也记得刚进北大的时候我不会讲普通话，全班同学第一次开班会的时候互相介绍，我站起来自我介绍了一番，结果我们的班长站起来跟我说：“俞敏洪你能不能不讲日语？”（笑声）我后来用了整整一年时间，拿着收音机在北大的树林中模仿广播台的播音，但是到今天普通话还依然讲得不好。



人的进步可能是一辈子的事情。在北大是我们生活的一个开始，而不是结束。有很多事情特别让人感动。比如说，我们很有幸见过朱光潜教授。在他最后的日子，是我们班同学每天轮流推着轮椅在北大里陪他一起散步。（掌声）每当我推着轮椅的时候，我心中就充满了对朱光潜教授的崇拜，一种神圣感油然而生。所以，我在大学看书最多的领域是美学。因为他写了一本《西方美学史》，是我进大学以后读的第二本书。为什么是第二本呢？因为第一本是这样来的，我进北大以后走进宿舍，我有个同学已经在宿舍。那个同学躺在床上看一本书，叫做《第三帝国的兴亡》。所以我就问了他一句话，我说：“在大学还要读这种书吗？”他把书从眼睛上拿开，看了我一眼，没理我，继续读他的书。（笑声）



这一眼一直留在我心中。我知道进了北大不仅仅是来学专业的，要读大量大量的书。你才能够有资格把自己叫做北大的学生。（掌声）所以我在北大读的第一本书就是《第三帝国的兴亡》，而且读了三遍。后来我就去找这个同学，我说：“咱们聊聊《第三帝国的兴亡》”，他说：“我已经忘了。”（笑声）

我也记得我的导师李赋宁教授，原来是北大英语系的主任，他给我们上《新概念英语》第四册的时候，每次都把板书写得非常的完整，非常的美丽。永远都是从黑板的左上角写起，等到下课铃响起的时候，刚好写到右下角结束。（掌声）我还记得我的英国文学史的老师罗经国教授，我在北大最后一年由于心情不好，导致考试不及格。我找到罗教授说：“这门课如果我不及格就毕不了业。”，罗教授说：“我可以给你一个及格的分数，但是请你记住了，未来你一定要做出值得我给你分数的事业。”（掌声）所以，北大老师的宽容、学识、奔放、自由，让我们真正能够成为北大的学生，真正能够得到北大的精神。



当我听说许智宏校长对学生唱《隐形的翅膀》的时候，我打开视频，感动得热泪盈眶。因为我觉得北大的校长就应该是这样的。（掌声）

我记得自己在北大的时候有很多的苦闷。一是普通话不好，第二英语水平一塌糊涂。尽管我高考经过三年的努力考到了北大——因为我落榜了两次，最后一次很意外地考进了北大。我从来没有想过北大是我能够上学的地方，她是我心中一块圣地，觉得永远够不着。但是那一年，第三年考试时我的高考分数超过了北大录取分数线七分，我终于下定决心咬牙切齿填了“北京大学”四个字。我知道一定会有很多人比我分数高，我认为自己是不会被录取的。没想到北大的招生老师非常富有眼光，料到了三十年后我的今天。（掌声）但是实际上我的英语水平很差，在农村既不会听也不会说，只会背语法和单词。我们班分班的时候，五十个同学分成三个班，因为我的英语考试分数不错，就被分到了A班，但是一个月以后，我就被调到了C班。C班叫做“语音语调及听力障碍班”。（笑声）

我也记得自己进北大以前连《红楼梦》都没有读过，所以看到同学们一本一本书在读，我拼命地追赶。结果我在大学差不多读了八百多本书，用了五年时间（掌声）。但是依然没有赶超上我那些同学。我记得我的班长王强是一个书癖，现在他也在新东方，是新东方教育研究院的院长。他每次买书我就跟着他去，当时北大给我们每个月发二十多块钱生活费，王强有个癖好就是把生活费一分为二，一半用来买书，一半用来买饭菜票。买书的钱绝不动用来买饭票。如果他没有饭菜票了就到处借，借不到就到处偷。（笑声）后来我发现他这个习惯很好，我也把我的生活费一份为二，一半用来买书，一半用来买饭菜票，饭票吃完了我就偷他的。（笑声掌声）



毫不夸张地说，我们班的同学当时在北大，真是属于读书最多的班之一。而且我们班当时非常地活跃，光诗人就出了好几个。后来挺有名的一个诗人叫西川，真名叫刘军，就是我们班的。（掌声）我还记得我们班开风气之先，当时是北大的优秀集体，但是有一个晚上大家玩得高兴了，结果跳起了贴面舞，第二个礼拜被教育部通报批评了。那个时候跳舞是必须跳得很正规的，男女生稍微靠近一点就认为违反风纪。所以你们现在比我们当初要更加幸福一点。不光可以跳舞，而且可以手拉手地在校园里面走，我们如果当时男女生手拉手在校园里面走，一定会被扔到未名湖里，所以一般都是晚上十二点以后再在校园里面走。（笑声掌声）

我也记得我们班五十个同学，刚好是二十五个男生二十五个女生，我听到这个比例以后当时就非常的兴奋（笑声），我觉得大家就应该是一个配一个。没想到女生们都看上了那些外表英俊潇洒、风流倜傥的男生。像我这样外表不怎么样，内心充满丰富感情、未来有巨大发展潜力的，女生一般都看不上。（笑声掌声）

我记得我奋斗了整整两年希望能在成绩上赶上我的同学，但是就像刚才吕植老师说的，你尽管在中学高考可能考得很好，是第一名，但是北大精英人才太多了，你的前后左右可能都是智商极高的同学，也是各个省的状元或者说第二名。所以，在北大追赶同学是一个非常艰苦的过程，尽管我每天几乎都要比别的同学多学一两个小时，但是到了大学二年级结束的时候我的成绩依然排在班内最后几名。非常勤奋又非常郁闷，也没有女生来爱我安慰我。

(笑声)



这导致的结果是，我在大学三年级的时候得了一场重病，这个病叫做传染性浸润肺结核。当时我就晕了，因为当时我正在读《红楼梦》，正好读到林黛玉因为肺结核吐血而亡的那一章，(笑声)我还以为我的生命从此结束，后来北大医院的医生告诉我现在这种病能够治好，但是需要在医院里住一年。我在医院里住了一年，苦闷了一年，读了很多书，也写了六百多首诗歌，可惜一首诗歌都没有出版过。从此以后我就跟写诗结上了缘，但是我这个人有丰富的感情，但是没有优美的文笔，所以终于没有成为诗人。后来我感到非常的庆幸，因为我发现真正成为诗人的人后来都出事了。我们跟当时还不太出名的诗人海子在一起写过诗。后来他写过一首优美的诗歌，叫做《面朝大海，春暖花开》，我们每一个同学大概都能背。后来当我听说他卧轨自杀的时候，嚎啕大哭了整整一天。从此以后，我放下笔，再也不写诗了。(掌声)

记得我在北大的时候，到大学四年级毕业时，我的成绩依然排在全班最后几名。但是，当时我已经有了一个好的心态。我知道我在聪明上比不过我的同学，但是我有一种能力，就是持续不断的努力。所以在我们班的毕业典礼上我说了这么一段话，到现在我的同学还能记得，我说：“大家都获得了优异的成绩，我是我们班的落后同学。但是我想让同学们放心，我决不放弃。你们五年干成的事情我干十年，你们十年干成的我干二十年，你们二十年干成的我干四十年”。(掌声)我对他们说：“如果实在不行，我会保持心情愉快、身体健康，到八十岁以后把你们送走了我再走。”(笑声掌声)



有一个故事说，能够到达金字塔顶端的只有两种动物，一是雄鹰，靠自己的天赋和翅膀飞了上去。我们这儿有很多雄鹰式的人物，很多同学学习不需要太努力就能达到高峰。很多同学后来可能很轻松地就能在北大毕业以后进入哈佛、耶鲁、牛津、剑桥这样的名牌大学继续深造。有很多同学身上充满了天赋，不需要学习就有这样的才能，比如说我刚才提到的我的班长王强，他的模仿能力就是超群的，到任何一个地方，听任何一句话，听一遍模仿出来的绝对不会两样。所以他在北大广播站当播音员当了整整四年。我每天听着他的声音，心头咬牙切齿充满仇恨。（笑声）所以，有天赋的人就像雄鹰。但是，大家也都知道，有另外一种动物，也到了金字塔的顶端。那就是蜗牛。蜗牛肯定只能是爬上去。从底下爬到上面可能要一个月、两个月，甚至一年、两年。在金字塔顶端，人们确实找到了蜗牛的痕迹。我相信蜗牛绝对不会一帆风顺地爬上去，一定会掉下来、再爬、掉下来、再爬。但是，同学们所要知道的是，蜗牛只要爬到金字塔顶端，它眼中所看到的世界，它收获的成就，跟雄鹰是一模一样的。（掌声）所以，也许我们在座的同学有的是雄鹰，有的是蜗牛。我在北大的时候，包括到今天为止，我一直认为我是一只蜗牛。但是我一直在爬，也许还没有爬到金字塔的顶端。但是只要你在爬，就足以给自己留下令生命感动的日子。（掌声）



我常常跟同学们说，如果我们的生命不为自己留下一些让自己热泪盈眶的日子，你的生命就是白过的。我们很多同学凭着优异的成绩进入了北大，但是北大绝不是你们学习的终点，而是你们生命的起点。在一岁到十八岁的岁月中间，你听老师的话、听父母的话，现在你真正

开始了自己的独立生活。我们必须为自己创造一些让自己感动的日子，你才能够感动别人。我们这儿有富裕家庭来的，也有贫困家庭来的，我们生命的起点由不得你选择出生在富裕家庭还是贫困家庭，如果你生在贫困家庭，你不能说老爸给我收回去，我不想在这里待着。但是我们生命的终点是由我们自己选择的。我们所有在座的同学过去都走得很好，已经在十八岁的年龄走到了很多中国孩子的前面去，因为北大是中国的骄傲，也可以说是世界的骄傲。但是，到北大并不意味着你从此大功告成，并不意味着你未来的路也能走好，后面的五十年、六十年，甚至一百年你该怎么走，成为了每一个同学都要思考的问题。就本人而言，我觉得只要有两样东西在心中，我们就能成就自己的人生。



第一样叫做理想。我从小就有一种感觉，希望穿越地平线走向远方，我把它叫做“穿越地平线的渴望”。也正是因为这种强烈的渴望，使我有勇气不断地高考。当然，我生命中也有榜样。比如我有一个邻居，非常的有名，是我终生的榜样，他的名字叫徐霞客。当然，是五百年前的邻居。但是他确实是我的邻居，江苏江阴的，我也是江苏江阴的。因为崇拜徐霞客，直接导致我在高考的时候地理成绩考了九十七分。（掌声）也是徐霞客给我带来了穿越地平线的这种感觉，所以我也下定决心，如果徐霞客走遍了中国的每一个角落，我就要走遍世界。而我现在正在实现自己这一梦想。所以，只要你心中有理想，有志向，同学们，你终将走向成功。你所要做到的就是在这个过程要有艰苦奋斗、忍受挫折和失败的能力，要不断地把自己的心胸扩大，才能够把事情做得更好。



第二样东西叫良心。什么叫良心呢？就是要做好事，要做对得起自己对得起别人的事情，要有和别人分享的姿态，要有愿意为别人服务的精神。有良心的人会从你具体的生活中做做的事情体现出来，而且你所做的事情一定对你未来的生命产生影响。我来讲两个小故事，讲完我就结束我的讲话，已经占用了很长的时间。



第一个小故事。有一个企业家和我讲起他大学时候的一个故事，他们班有一个同学，家庭比较富有，每个礼拜都会带六个苹果到学校来。宿舍里的同学以为是一人一个，结果他是自己一天吃一个。尽管苹果是他的，不给你也不能抢，但是从此同学留下一个印象，就是这个孩子太自私。后来这个

企业家做成功了事情，而那个吃苹果的同学还没有取得成功，就希望加入到这个企业家的队伍里来。但后来大家一商量，说不能让他加盟，原因很简单，因为在大学的时候他从来没有体现过分享精神。所以，对同学们来说在大学时代的第一个要点，你得跟同学们分享你所拥有的东西，感情、思想、财富，哪怕是一个苹果也可以分成六瓣大家一起吃。（掌声）因为你要知道，这样做你将来能得到更多，你的付出永远不会是白白付出的。



我再来讲一下我自己的故事。在北大当学生的時候，我一直比较具备为同学服务的精神。我这个人成绩一直不怎么样，但我从小就热爱劳动，我希望通过勤奋的劳动来引起老师和同学的注意，所以我从小学一年级就一直打扫教室卫生。到了北大以后我养成了一个良好的习惯，每天为宿

舍打扫卫生，这一打扫就打扫了四年。所以我们宿舍从来没排过卫生值日表。另外，我每天都拎着宿舍的水壶去给同学打水，把它当作一种体育锻炼。大家看我打水习惯了，最后还产生这样一种情况，有的时候我忘了打水，同学就说“俞敏洪怎么还不去打水”。（笑声）。但是我并不觉得打水是一件多么吃亏的事情。因为大家都是一起同学，互相帮助是理所当然的。同学们一定认为我这件事情白做了。又过了十年，到了九五年年底的时候新东方做到了一定



规模，我希望找合作者，结果就跑到了美国和加拿大去寻找我的那些同学，他们在大学的时候都是我生命的榜样，包括刚才讲到的王强老师等。我为了诱惑他们回来还带了一大把美元，每天在美国非常大方地花钱，想让他们知道在中国也能赚钱。我想大概这样就能让他们回来。后来他们回来了，但是给了我一个十分意外的理由。他们说：“俞敏洪，我们回去是冲着你过去为我们打了四年水。”（掌声）他们说：“我们知道，你有这样的一种精神，所以你有饭吃肯定不会给我们粥喝，所以让我们一起回中国，共同干新东方吧。”才有了新东方的今天。（掌声）



所有的人的一生是奋斗的一生，但是有的人一生过得很伟大，有的人一生过得很琐碎。如果我们有一个伟大的理想，有一颗善良的心，我们一定能把很多琐碎的日子堆砌起来，变成一个伟大的生命。但是如果你每天庸庸碌碌，没有理想，从此停止进步，那未来你一辈子的日子堆积起来将永远是一堆琐碎。所以，我希望所有的同学能把自己每天平凡的日子堆砌成伟大的人生。（掌声）

最后，我代表全体老校友向在座的三千多位新生表一个心意，我代表全体老校友和新东方把两百万人民币捐给许校长，为在座同学们的学习、活动和成长提供一点帮助。（掌声）  
（吴锤结 推荐）

## 张曼菱在北大演讲全文 | 压抑的胜利



张曼菱：女，汉族，云南昆明人，当代著名作家、红学家、电视制作人、社会活动家，北大才女。1978年考入北京大学中文系，1980年在大学生竞选中作为北大代表，成为当时令人瞩目的候选人之一。1982年以“文科论文第一”的成绩毕业。在校期间，发表处女作《有一个美丽的地方》，轰动一时，后改编为电影《青春祭》，饮誉海内外，被誉为中国大陆知青电影的巅峰之作，成为一代人心灵的丰碑。作为“西南联大”的史料抢救者与研究者，她担纲制作的历史文献片《西南联大启示录》深得海内外联大校友认同，为中国高等教育史的研究作出了重大贡献。

本文是2014年3月29日张曼菱在北京大学的讲座实录，张曼菱先生犀利独到，观点极具穿透力，值得您耐心读完。

地点：[北大理科教学楼303](#)

主持人：高远东 北大中文系现代文学教研室主任

高远东：曼菱学长给我的印象很深，那一年北大喊出“团结起来，振兴中华”的口号，我看见，那个场面您是有份的，您在那儿指挥。您对我们后面这几届的学子影响是很深的。下面，

请张曼菱学长给我们讲座。

同学们，感谢你们来听讲座。今天天气好，又是周末，我想很多同学应该是外出了。

本来准备讲一些西南联大的故事，谈一下大学生活应该如何度过，怎样使自己成为有用之才等等。我去年九月在三联书店出的一本书《西南联大行思录》，里面全都是西南联大人的口述历史，基本上是小故事。很有趣，你们可以自己找来看看。

然而，看见你们坐在这里，眼睛里带着迷茫，像来听一堂课那样地沉默着和认真着。我忽然改变了主意，我不想讲那些故事啦，因为西南联大的故事离你们实在是太远了。

我说的远，不是时代和时间的远，而是人与人之间的远。

你们坐在这里，号称是北大学子，然而，你们离当年的北大学子，西南联大有一种精神源头的隔和远。所以，这些故事解决不了你们的实际问题。

西南联大的学生，他们穿越战火，悲歌向前，读书救国。他们是民族精神和自我觉醒的一代精英。而你们，虽然头顶名校桂冠，你们只是“被动成长”和“成功压抑”的产物。

我今天如果讲故事，对我很容易，可以煌煌万言，因为我已经写出了几本书，还做了纪录片。而听故事，对你们也不难。你们都是考试冠军，否则进不了北大。你们会把这些故事当作“知识”与历史一样，转眼就背得烂熟。

然而那又能怎么样？

你们又多了一种死的知识，如此而已。然后你们知道我是西南联大方面的专家。如此而已。

你们是我的师弟师妹，我们有血浓于水的一脉相承的校园情。我们，不该是一只大木桶和一只小木桶的关系。就是说，我把我的知识倒一些给你；而是我要关心你们的成长，你们也想从我这儿明白一些迷茫的问题。

我们之间是生命的呼吸和延续，校园精神的传递的关系。

此来北大，我的初衷是要打动你们，打动你们的思想。而不是又增加一点你们的积累，你们的“知识包袱”。

所以我决定不讲故事啦，我要讲一点我的思想。这些思想并不系统，但是鲜活，现实，能够触动你们，能够触动社会。

*我从来认为，那些完整的系统的理论之类，是最没有用处的，有用的只是细节，具体的环节。这在哲学上是有一派的。*

用几个观点，来传播我给你们讲的思想，我不管它能不能形成“系统理论”，我相信它能进入你们的灵魂。因为它是没有人对你们讲过的。

### 一 压抑的胜利

你们坐在这里，你们考入了北大，但我并不认为，你们就是天之骄子，就是精英。说实话，

我认为，你们能够考入北大的那种因素，那个分数，其实并不是那么光荣，那么有力量，那么有积极意义的。

相反，它是一种消极的标志。

并不是你们真的比你们的同学优越，聪明，用功，有天才，有前途，你们才坐在这里。

而是你们比你们的同学更能够接受压抑，配合压抑，与压抑你们的学校和家庭，老师和家长配合，服从，压抑了你们青春的个性，是这种对压抑的服从，是你们通过了考试机器，使你们得了高分，进了北大。

我称之为“压抑的胜利”。你们赢了吗？

不，赢的是你们的老师和家长，而你们是这场博弈的牺牲品。

你们这些高分的宠儿，比起你们那些没有考上北大的同学，你们少了反抗，少了天真，少了活泼，少了游戏，少了恋爱，少了美丽，少了俏皮，少了青春，少了分数外的许多最宝贵的东西。

而这些东西恰恰是能够使你们的人生可能幸福和成功的要素。可是为了高分，你们都把它付出了，都把它牺牲了，你们屈从于老师和家长的苛刻要求，拼命压抑自己，才得到了这个结果，考上大学，并且是北大。

那些没有考上北大的同学，也许他们更多地保留了自己，保留了选择，保留了活力与美丽，他们的人生会可能比你们更加成功和幸福。因为他们保留了更多的对自己和对生活的热情，更多的个性。

我观察到，*情商较高的孩子反抗这种压抑最多，而情商其实决定人的成功人生。*

这就是为什么在北大这类的名校里近年来会发生所谓精英学生自杀的事件。

这就是考上北大之路成了自我毁灭之路的原因。

因为你们会把这种压抑当作是成功的必要，当作是人生正面的经验，误以为就这样被动地学习，生活，加大对自己的压抑，就可以完成一个成功的人生。这是一个太大的谬误。

这种对人生和事业理解和开始的谬误，必须停止！

你们必须重新评估自己考上北大这件事情，必须重新总结自己为什么能上北大这个消极的经验。

我们国家的教育制度正在改变中。你们曾经搭上的那班考试车高分车，也在发生变化，在发生一种宽容的合理的具有多种选择性的变化。

你们是过去消极考试的产物，如果不能够迅速地调整自己，调动生命的真正活力，那么一条路走下去，你们死定了！

有个叫坎贝尔的人说过：“最坏的生活，是没有选择的生活。”

你们正是从那样的生活中走过来的。

著名物理学家李政道曾对我说过：西南联大的学生，不是一个模子出来的。每个人都像一粒种子一样，而教育是配合这个学生的个性来实施的。

可你们却是被压成了“一个模子出来的”，你们的样子不是你们所选择的。对于你们而言，选择太有限，可能是选择一个发夹，一件名牌衣服这样的无价值无意义的选择罢了。

*更多的时候，你们不敢说“不”，更不敢说“我要”。所以，你们成了一批只能在小事情上撒娇，而却在在大方向上完全服从的孩子。*

这就是今天中国家庭教育和大学教育的大失败。

古人说：“入门须正，立意要高。”

我的师兄钱理群说：当今中国教育的败绩始于中、小学。这是看到你们的根子不正啊。你们是被种歪了的一代。

你们必须猛省，立即进行自我纠正。

*你们没有真正自我的阅读，你们不知道天下与历史，你们知道的只是媒体和网络上的浮浅信息。你们没有个性，因为你们一生没有选择和经历过真正的历险。*

李政道中学毕业后，就遇上日本入侵。他一个人可以跋山涉水，从沦陷区来到云南，寻找他心目中的恩师，他一生学业的引路人。他曾经遭遇翻车，受伤，住院，然后他成功到达昆明。他在一个叫岗头村的昆明郊区，敲开了一间农家的房门。他未来的恩师吴大猷正在里面照料着自己生病的妻子。

李政道泰然经过了吴大猷的一道道物理题目，一次次地让吴大猷感到惊讶，最后震动和狂喜，第二天吴老师到西南联大的物理系就说：“各位，我发现了一个物理奇才。”

从此李政道受到吴老师和西南联大诸位名师的精心培养。

这样的道路，你们能走吗？

李政道正是在你们这样的年龄。无数的西南联大学子在战火中都进行了自我选择，他们选择了脱离沦陷区，为国读书，他们吃尽辛苦，长途跋涉，到达昆明去念书。

*自我选择，经历艰辛危险去完成这个选择。*

你们能做到吗？

## 二 被遗弃的校园

刚才有个男生提问说：“你对当今的教育改革如何看？”

我的看法是：现在的教育很坏，步步都是对你们的陷阱与剥夺，没有爱，没有责任。让你们错过自己的童年，再错过青春成长期，成为一些不知所措的人。

你们终于进入大学，有一种放松感。父母远离，中学的管理不再罩着你们了。你们可以有很多的选择。正像是一群关在笼子里很久的小鸟，现在放到一个院子里，也有罩，不过大些。

最可怕的是，对于你们这些初入学的新生，有军训，可是没有人文温情的关怀，更谈不上呵护。没有人来约束你们，更没有人来爱你们，为你们负责。

我有一个侄子一个外甥都这样走过来的。他们奋力拼搏，进入名校，可是一进去就迷茫了。

我去过那种所谓的大学城，那是对你们的遗弃。简直就是大学的犯罪。在遥远的郊区，除了小卖部什么都没有，老师都不在那儿。一群刚入学的孩子们在那里，简直是集中营。

他们夜里吼歌可以到零点，吃薯条吃到嗓子哑。因为孤寂他们只能玩电脑。

这时候，有很多同学成了电脑迷，甚至因为上网而耽误学业，而被开除。

这是中国式教育的又一个失败衔接。

所幸的是，我家的那两个后代现在发展很好，他们经历青春的觉醒，进行了自我选择与奋争，走上了一条自己能够把握生命的道路。但回忆起在大学里虚度的那些迷茫时光，他们都很痛惜。

*现在你们成年了，你们必须醒悟：“全靠自己救自己”。*

这种可怕的“大学城”，现在还在继续。没有人气，没有校园氛围，没有导师，没有高班同学，甚至没有街道和居民。

这种现象国家还不来管，我认为是在糟蹋和迫害学子。

我有位师兄郝斌，是北大的前领导，他说过：“这是对孩子和家长的犯罪。对这些热心向上进入大学的新生，完全是一种欺骗和不负责。”

校园的辅导与关怀，引导学生建立积极向上温暖的小环境，这对于初离开家庭的学子至关重要。你们本来被呵护得无微不至，突然就被扔进了荒地。大学城就是荒地。

而即使是在老校园，也与荒地没什么差异。在云南发生过一起恶性的学生杀人案，因为贫富悬殊与歧视，刺伤了一个底层学子的自尊心，没有人发现，没有人来恢复，没有人来调整，直到这名叫马加爵的学生杀了数名同学。而原因全是由于小事。

杀人者与被杀者都是当前这种非人性校园的牺牲品。

同学们处于一种无助状态。他们甚至可以相互构成威胁。我曾经在中科院作过讲座。一看就知道，那群高分的孩子们其实是很久没有人跟他们谈什么了，谈心，谈感触，听他们的问题。他们在一种多么孤寂和闭塞的心理状态中成长。

那天也是一开始就讲西南联大故事，时间到了。他们不让我离开。

有个外地来的同学问我：“老师，北京有什么好？”

显然，他很想念他的家乡，他原来的学习与生活环境。而且没有人来开导他。

我告诉他：北京堵车、空气差、人与人之间很冷漠，因为大家都是来淘金的，没有建立家乡的那种人情。但你到北京并不是来寻找安乐窝的，你是为寻求你专业的最高端而来，所以你一定要做出牺牲，把握好你的专业方向。一切才值得。

有个女生问我：“老师，你看我的头发是留长一点好，还是短一点好？”

她是多么需要友谊，需要欣赏，需要长辈的呵护啊。

这些高分的博士生，他们的心灵充满饥渴。他们的生活一点也不充实丰满，这样他们如何可以去完成科学的任务，攻取尖端呢？

事业还没有开始，人生就如此无趣。动力又在哪里呢？

还有一次在，我在清华售西南联大的书和光碟。一个博士生问我：“我可不可以只买化学的。因为我是学化学。”

气得我大骂了他一顿：“难道你学化学不需要数学？难道化学与物理不是兄弟学科？你大概是只会买考试题目吧？这些大师的人生和见解你就不想读一读吗？你父母也不学化学，他们就不是你父母了吗？”

他听我骂后，说：“老师，您别生气，我买，我都买。”我说，关键你必须都看。

同学们，当我还在上中学的时候，中国被领导人发动了一次文化大革命。那是一次大灾难。当时中学生有一个口号：“砸烂旧教育制度”。其实是把自己敬爱的老师们一个个打了一顿，造成千古之恨。

今天，我不想号召你们去“砸烂”谁，你们也不懂错在那里。

今天大学状态，是各种历史恶果的堆砌，有体制的，有人文的，有政治的，“冰冻三尺，非一日之寒。”各种伤害历史性的伤害造成了恶劣的大学环境。可以说是中国社会的“恶之花”。

你们不必对这个现状负责。你们要对自己负责。

如何才能对自己负责呢？

在认清现状之后，下面我对你们有几点建议。

### 三 在“取”与“舍”中上大学

首先是培养自己的穿透力。

现在社会上都是对大学的批判。你们约略知道就可以了。不必太陷进去。因为你就在其中，你的年华赶上了，赶上这还没改革也不知道怎么改革的混乱的教育状况。你不必为此负责。你要为自己负责。

穿透，就是把自己摘出来，从局限的位置里摘出来，站在一个高度上，看到远方，这样你的行为就会不一般，脱颖而出。

你可以想象，你的青春赶上了一场无法逃避的战争之类。

曾经有一个与你们同岁的青年，杨振宁。在日本飞机昆明的一次轰炸中，杨振宁和家人躲警报回来，看见他们住的那个院子正中落下了一颗炸弹，炸出了一个大坑。杨振宁是家中的长子，他立即找来一把锄头，开始挖掘，因为家中的许多生活资料，甚至鸡蛋都被埋在里面了。杨振宁是一个能够和父亲一起扛起家庭责任的好儿子，好大哥。

他挖出了一些书，已经卷曲，但他把它们压平，还能看。这时候西南联大的几位名师走过，看见这个中学生在挖书。在一场疯狂的轰炸，到处是血肉横飞的惨象下，居然有这样一个青年还在挖书。这几位大师立刻赞言，杨武之的这个儿子必有大出息。

*这就是穿透力。能够透过现实的迷雾，看到理想与未来。*

要有一种自我封闭的保护意识。保护自己的方向。我研究西南联大，发现，凡是那些有穿透力的学子，他们后来都是成功者。凡是那些被现实淹没的学子，他们后来都漂泊无依，什么也不是。

*什么是卓越？卓越就是可以不受眼前干扰，一意孤行，保持自己最高方向和最佳状态的人。*

西南联大的校训是“刚毅坚卓”，是指人的品性上的培养，而不是什么守规矩之类。要坚守的是这份不同于平常人的卓越。

下一步就是找到方向与个性的配合，包括与导师配合，与选题配合，与职业与事业配合，完成自己独到的人生。

*什么叫平庸？平庸就是被眼前淹没。*

不要想把自己和什么东西去换和，自己发展好了。别人自然会来找你换和的。

我曾经找到一名失落在云南边陲的西南联大学子，他的身世可不得了。《天演论》就是他的一个堂叔翻译的。严复家的后人。可是我找到他的时候，他的境况非常凄惨，在一所边陲中学里，老婆离婚了，他显然害着重病。采访的时候一直抬不起头来，眼睛也是闭着的。

他告诉我，在西南联大读书的时候，他接近“地下党”，受组织委派，到滇南来开展工作。可是人家说为了保密，不让他加入组织。一个人已经牺牲了学业，来到乡村，却又不被组织信任和承认，实际上他的选择错了。他曾经为组织发电报，作过很多重要的工作，而在云南解放后，他的“上线”消失了，他于是什么也不是，没有得到他为之奋斗的政权的承认。

应该说这个名门之后完全没有维权的意识，他只有一种宗教式的献身精神。所以他的一生全毁了。

我采访过朱光亚。

他告诉我，在“一二一”四位烈士被杀害的时候，大家都很气愤，他也参加了游行。但是很快他就回到自己的专业，因为研究物理学是一件很投入的事情。朱光亚没有迷失自己的方向。他很快作了准备，被导师吴大猷带去美国留学，同行的有李政道。他们这次出去深造后，都



成了世界物理学与中国科技界的杰出人物。

有一个小细节，就是当年吴大猷并不是很满意朱光亚的，不像对李政道那样满意，吴自己在书中说，是勉强挑上的。朱光亚也明确对我说过这一点。但是为什么挑上了？没有讲。

我以为这是师徒之情。朱光亚说，当年他时常到吴老师家去，有时候买一点肉，在老师家听课，一起做了吃饭。师母病了，也是朱光亚背负着去医院。梅贻琦校长派了小车，可是那种村道小车进不去，必须背一段路。

我想是这个忠厚的学生打动了吴老师吧。

朱光亚后来在中国的核武器建设中发挥了组织者的作用。

再说杨振宁。当年在西南联大物理系有一个著名的三人小团伙叫“三剑客”。这是物理系的三个最优质的学生，杨振宁、张守廉、黄昆。这三人后来都是世界物理学界的著名大师。黄昆有以他的名字命名的定律。他们三人成天讨论不休。从茶馆，到马路上，深夜甚至几乎遇到“打闷棍”的拦路抢劫者。他们三人在昆华中学任教，分一个教师的职位，勤工俭学。所以一直争论到昆华中学给他们的宿舍里，

躺下了。又爬起来点蜡烛，照书，翻出来，那几条，那几句话，继续争论。

而别人在茶馆里可以谈恋爱，可以睡觉、聊天，也可以闹革命。总之，种瓜得瓜，种豆得豆。

“三剑客”的故事，杨振宁自己也反复讲，他的意思是说，和同学成为对手，争论中学习，所得甚至超过老师所给予的。

中国人讲“同气相投”，讲“物以类聚”。我希望你们在大学里组建自己的“三剑客”，得到学习和追求的伙伴。培养自己的小环境。

#### 四 “方向”决定人生的成败

书桌上的公式。

有一天我去采访著名数学家陈省身先生。他是西南联大的年青教授，后来是美国数学所所长。晚年归来，回到他的母校南开大学。

那天，在他非常狭小的书房里，他就坐在轮椅上，转身就是书桌，而我面对他，几乎是站在门口。其余的人只能是站在门外了。

这可以与你们的学生宿舍相比了。

可陈先生说，“不小，够了。”

作为一个世界级的数学家，在这儿思考，推算，他说：“够了。”

这时在桌上有一张纸，我要求看看，陈先生拿给我看，上面是一串公式。当然我看不懂。

他告诉我，这就是他在这一周刚刚推算出来的一道世界数学难题。

陈先生还告诉我，他有一个习惯，就是把脑子里正在思考的问题，思考到的那一步，那几行算式写下来，放在书桌上，然后去干别的。每天回来都看一看这张纸。这样，让问题在脑子里滚动，即使你在做别的，甚至在与友人闲聊，这个问题其实没有离开你。忽然地，就有了答案。

其实我也有类似的习惯。每天早上醒来，朦胧的脑子里突然闪现出一丝我正在写作的文章思路，那怕是一个小段落，一句须要修改的话，我立刻就清醒过来了，穿衣起床的动作也加快了。因为今天对于我是有效的一天，有一个方向在吸引着我。

于是不梳洗不吃早点，我赶快跑到电脑那里，把我的文字调出来，把新的想法写上去。下面，一面洗漱，一面思路打开了。一天活泼的有创造的新鲜的生活开始了。

*同学们，我们是知识者，是脑力劳动者，我们的头脑与思考就是我们的价值所在甚至生命的意义。一定要抓住，抓紧。*

*“跑马的草地”：*

在我少年时代，曾经进入一种阅读的饥渴状态，一切文字我都想拿来看看。父亲当时给了我几句话，令我受益终生：

*“早晨起来，你的脑子正是一片青草地，正在阳光下生长，有希望。可是你打开栅栏，放进去一群野马，让它们在那里乱跑一气，等它们跑了，你的青草地已经被践踏成一片烂泥。每天都这样，你还有何方向？有何思考？有何建树？”*

*“学上得中，学中得下，学下得下下。”*

父亲告诉我的就是学习的选择啊！

这太重要了。失去方向，你所获得的一切信息都是一种淹没，都是灭顶之灾。

我们要不要关心世界？要。

*但我们的方向是：中国向何处去？中华民族如何生存发展。*

我们要不要关心社会？要。

我们的方向是自己如何定位？我能给这个百病丛生的社会带来什么？我又如何在其中生存而保持自己的志向。

我们要不要关心大学教育？要。

学生的方向是了解当今弊病，而尽可能地超越现在，使自己得到健康发展。

一切都有自己的根，“根”决定立场与利益。你们要抓住自己的根上的东西。不要相信那些“国际人”，只有从根上出发的观念才是真实可靠的。

你们，从迷茫中找到方向，人生的方向和专业的方向，紧紧把握，不受干扰，不放松，创造自我创造成长的小环境，吸取那些身边出现的营养，冲出这种教育的迷宫，拓展自己的前景。

写日记，是培养自我意识的方法。现在不再是那种以日记论罪的时代了，你们有了写日记的权利与自由。这很重要，要培育自己的内心世界。那怕是写自己的暗恋。那么，你可以知道，是从什么时候开始，什么时候清醒。你可以总结自己的内心经验。你可以观察自己的成长。你就有了一个尊重自己的意识。

有个诗人对我说：“我是我的驿站”。我觉得这很了不起。她自己就能够停下和休息自己。这非常主动。是一种自助的人生方式。

你们不要被宿舍纠纷，男女恋爱，地域歧视，贫富悬殊等扰乱了自己的求学之路。

校园氛围，宿舍氛围，社团氛围，这些都是我们同学自己可以构建的。

与人抢时间，与事抢时间，与时间抢时间。

当你受到挤压的时候，时间特别可贵。你会抓住，珍惜，往往出效应。当时间一大块地摆在你面前时，你会茫然，失落，被消解，反而不知道如何应用时间。

这是很多青年人易犯的毛病。

这里有个同学问我对“留学”的看法。

我在台湾看到，那里各大学校园里，留学的学生不少，尤其清大，就是新竹的那个清华大学，现在培养出诺贝尔物理学奖的获得者。他们一般是交换学生，大家你来我往。在清大，我采访过一个台湾本地的学生，他原来是农村子弟。他说感谢梅贻琦校长，否则我不会有这个前途。他去过欧美各校，也来过大陆的北大清华复旦。有时就是一个学期。他很淡定，能够对各校的不同谈出看法。这才是留学。

更早，有陈寅恪先生的留学。

陈先生家底很厚，他所做的一般人做不到。他是不要文凭的。他是只冲着那个学校的某导师、某选题、甚至某些资料去的。学到了他就走人。那些留学生在堆，只要陈寅恪来了，谁都不敢高谈阔论。因为他是真正最有学问的人。虽然他没有一张文凭。

而我父亲说过，从前他们班上的阔人子弟出去，回来后我父亲专门去看他，原来只学会了穿西装打领带吃西餐。于是我父亲说：“一头牛，游遍了五大洲，它还是一头牛。”

而现在中国大陆普遍的送孩子出去，往往是耗尽家中资产，进入欧美的一个野鸡学校，一去别无选择。这那叫留学？有点像是“偷渡”嘛。

如果是这个样子的留学，我劝你们不要去。有本事你们自己在网上找好的学校，报考，申请奖学金。

要上就上是一所好大学。去野鸡大学，不如去打工。别坑父母，坑自己了。

### 五 让生命冲破牢笼

来之前师弟张颐武和我通了下电话。他说：“师姐，你已经成为北大的一个传说，你那种特

立独行的精神，个性，现在的学生没有了。”

在这本《北大回忆》中，我写了几个自己的小段子。跳楼，寸头，小皮帽，唱歌。

刚才远东提到我们喊出“振兴中华”的口号那一幕。

有位同学希望我讲一下当年北大校园提出“团结起来，振兴中华”的过程。这个过程在《北大回忆》中我已经写了，就在第三章的最末一节：喊出“团结起来，振兴中华”。请有兴趣的同学自己去看一看。

那天晚上，北大人自己救了自己，可以说是更新了一个时代。我有幸成为现场的指挥者，也是时势所造。

为什么当年北大能够发生那样宏伟的场面，提出那样打响一个时代的口号？为什么我会登场成为指挥？

我想，那是因为我们那一代人占有一个精神的优势，就是我们作为北大学子，是当然的先驱，我们必须创造一点什么，贡献一点什么。

《北大回忆》中有一节叫“小段子”。里面讲的是我上大学时候的一些小事情，什么剪寸头啦，戴皮帽啦，从教室的楼上跳下，躺在草地上唱歌，等等。这些事情在当时被我同班同学很看不惯。恰恰我同班的同学与我的个性冲突最大。现在当然大家早就释然了。回忆这些小事，是想提醒人们，对个性的尊重与坚持，是一个人发展的起点。

我坚持了，我认为自己是有一点精神的优势的。我们这一代人学过的语录中，有一条永远也过不过时。这就是：真理往往掌握在少数人手里。

我们那代人是讲真理的，追求真理，为真理而斗争。虽然我们常常不知道什么是真正的真理。但这种追求精神是可贵的。跌倒了又爬起来。所以，我们曲折的人生是不虚度的。

而你们缺乏个性，缺乏精神的优势，缺乏这种对真理的向往与追求。

*不讲创造社会的格局，即使是作为一个专业工作者，要想有所成就，必须有这种优势和精神。你要怀疑，要探索发现，要敢于坚持，执著，要特立独行。没有自由的灵魂就没有真正的创造。我看现在到处标榜的那些创新都不过是作秀。*

独立人格，自由思想，请记住，这是文化与科学的准则，也是人生的准则。离开了这个，人生就失去真正的活力与价值。

如果不能冲出中学时代划定的那种精神牢笼，赶快补救，那么你们要在人生中胜算很难，人生无趣，事业也不会丰收。

### 六 关于“北大精神”

西南联大时期，三校合一，但一看，就知道那个学生是那个学校的。校风造成的，学生的为人处事风格完全不同。

我在《行思录》一书中说过，外国人可能分不出李白、李贺、李商隐的诗。可是我们中国文化人一看就知道，风格迥异。

北大人的风格是：独立人格，自由思想。

我今天想再加上一句，要“接地气”。

北大人往往无家可归的多。

陈平原兄告诉我，现在流行一句话“读鲁迅的书，走胡适的路。”

其实胡适的书也不妨读一下。我由于父亲的提醒，在一进大学的时候就读过了。正是当年我读了他的书，遏制了我很多的青春冲动和极端行为，包括对社会的思考。也使我转向一些实务性的工作。我想胡适的思想在渗透我，从长远来看，是在慢慢地转变我，使我实力增强。

*思想不是一种观点，而是一种能力。信仰是精神、思想的综合提升。*

由于胡适这个人物的被摘除，北大精神变得单一，似乎就是鲁迅，就是激进。

其实，胡适不止是北大的著名教授，文学院院长，北大校长，也是“五四”运动旗手，是他直接创造和推动了新文化运动。

平和、渐进、务实、开放、自由，这些都是胡适精神的特点。

学术尊严，学校独立于政治之外，这些也是胡适的观点。当他为了抗日担任民国驻美大使，他立即辞去了北大校长的职务，官员不能够当大学校长。

有位胡邦定学长，是周恩来办公室的秘书。他告诉我，当年他为学生闹事去找过胡适，胡适平息了这场“黄白风波”，就是为了吃白糖还是吃黄米的差别。胡邦定毕业时要到大公报去工作，请胡适给他写推荐信。胡适明知他是一个左派学生，照样写了很好的推荐信。

在对人的方面，胡适是不偏激的。

今天台湾实现了民主宪政，这与胡适多年来的坚持是分不开的。他以一种渐进的和平的态度在推动民主的进程。这都值得我们大陆借鉴。

我在台湾去过胡适的故居，他有一幅字，新年试笔“容忍比自由还要重要”。

台湾知识界著名的自由主义旗帜是西南联大学生殷海光。

西南联大有许多怪人，都是有才有识的人。这位殷海光是最为变化极端的一位，也是修成正果的一位。

殷海光在联大是狂热的国家主义分子，后来他参军，在军队里组织“过瘾俱乐部”，天天骂共产党。我在台北采访到一位刘学长就是这个俱乐部的成员。殷海光大受蒋介石的常识，成为《中央报》的主编。可是到台湾后，这些知识分子都进行了一番反思，他就变了。

他这一变，是追求真理而变。他这一变，西南联大的“左”“中”“右”一律都佩服他。因为他最后为社会和民族作出了牺牲和贡献，也证明了他原来的那些曲折是真挚的，是认识的

曲折，是年青人走过的必然之路。这个例子也说明了，要允许人改变，允许人有个过程，要宽容地对待青年人。相信他们最终会走上一个正确的方向。同时青年也要不断地反思，善于改变，最终是能够引领时代潮流的。

李政道说，联大的发现，是人生的一个扭转。不是说，“从前这个人就了解自己的潜力。”大学是一个让你发现自己的好地方，你可以从同学身上，从老师那里，从书本上，网络上，到处寻找自己，发现自己。

要珍重那些发现和帮助你发现自己潜力的人，同学与老师。

我能够成为作家，走到现在，有很多人帮助我不断地发现自己的潜力，自己能够做什么。

*好了，结束吧。到现在为止你们中没有人提出一个有价值的问题，提出的都很幼稚，完全是中学生状态。*

我没有听到你们中有一个人站起来说：“老师，你讲的我不服气，我认为我就是优秀，我就是未来的精英。”

说明你们真的很惶惑。

刚才这位女同学问：“《圣经》教我们要谦卑，你却要我们张扬。”

她算是听懂了一半。

但她的问题令我很沮丧。因为她没有独立思考，她仍然是在选择一个偶像。就像当年我们用毛泽东的语录来作人生格律一样。她仍然是想找一个东西来把自己罩住。

我要问：那么，你想要怎么样？你没有“自己”吗？

但愿我今天讲的能够触动你们的内心。

我相信从前没有人这样对你们讲过。人家来北大，是来抬高自己的，把这里当作一个高平台。没有几个会关心下面的学子，到底讲的这些对他们有什么好处？

因为大学已经成为名利场。

而你们成为垫场的石脚。没人管你们毕业后踏入怎样迷茫的境地。

*请你们自己跳起来，不要再当“石脚”，不要再听那些冷漠者的知识。而要寻求怎样“生动活泼地活下去”。*

活成一个自在的人，一个自由的人，一个明白自己人生价值的人。

否则，我看到你们如何在台上鹦鹉学舌般地“演讲”，如何大合唱，又是一代“驯服工具”，我悲哉！

中华的未来在哪里？

这个民族要有希望。

(吴锤结 推荐)

## 从全真教的衰落看研究生培养



金庸老先生的名著《射雕英雄传》和《神雕侠侣》大家都是耳熟能详了，毋庸赘言。全真教在《射雕》开始时，正当兴盛之时。重阳真人首创全真教，端的是威震天下，号称武学的“泰山北斗”。可是自王重阳逝世，全真教就开始步入了一个怪圈，培养的人才一代不如一代，全真七子还可以说是在江湖上薄有威名，可是再下一代尹志平、赵志敬、李志常之流就已没落，第四代更沦为碌碌鼠辈矣。

究竟是什么原因使得名满天下的全真教人才匮乏，最终衰落下去的呢？我以为，全真教之衰落自“扩招”始。重阳真人虽然武功天下第一，却不谙人才培养之道。以一人之力，培养七名弟子，又不知有所侧重，需择拔尖者悉心教导，而泛泛教之，妄图七子皆成大器。其结果就是，在师资力量不足的情况下，全真七子无一成才（指拔尖人才）。牛家村一战，七子联手布天罡北斗阵，和黄药师战成平手，亦即不及王重阳一人也。烟雨楼一战，若非郭靖援手，全真教怕一世功名毁于一旦。

更令人遗憾的是，全真七子也没有弄明白建设天下第一大门派的路子应该怎么做，光看着少林派人丁兴旺，就一味的“扩招”，扩了一轮又一轮，最后陷入了不可自拔的地步。殊不知，少林此等门派，乃是历千年而成，有着深厚的历史积淀，有着系统的教育理论和教材，更有着数不清的能人高手，岂是刚创派不久的全真教所能比拟？全真七子误入歧途，继续扩招，到《神雕》之时，一个天罡北斗阵已经不够用了，要七个天罡北斗阵布成一个大阵，而且还要两个大阵，共九十八人，方能抗敌。可就是这样九十八人的大阵，也没有挡住习武天资不高的郭靖郭大侠。其实这是很简单的道理。全真七子自己的武功就没有登峰造极，硬要每个人继续培养多个学生，培养出来的尹志平、赵志敬之流武功更差。他们成为了“导师”，继续培养更多的学生，试问这样培养出来的学生，武功怎么可能有所成就？王重阳当年的绝世武功，恐怕传到第四代，就一点也不剩了。

再看我们的郭靖郭大侠，虽然天资不高，但是从小就有七位师傅悉心指导。虽然七位师傅武功一般，但是郭靖的基础仍然扎得十分牢固。后来又有马钰指导内功，再加上绝世高手洪七公专门的指导，终于使得郭靖得窥上乘武学之门径。再后来老顽童周伯通又专门培养了郭靖一个多月，并把《九阴真经》这样的学术最前沿成果传授给了他，郭靖岂能不成长为高手？没有郭靖的出手，恐怕我就挑了全真教了。

可见，真正的一流门派，不是看你人数的规模，而是看是否有大师级别的人物出现，是否在学术前沿占有一席之地。全真教人数众多，可是九十八人的大阵不能挡住郭靖一人，又怎么能指望他们振兴门派呢？所以说，扩招并不是创建世界一流大学的好方法，恰恰相反，大规模的扩招而不注重真正人才的培养，得到的结果只能是衰落和毁灭。这绝不是危言耸听，全真教即是前车之鉴。

再看我们的研究生培养。现在有些大学，一个博士生导师恨不得带着几十个博士生，别说博导自己的学术水平未必就是世界一流，就算是王重阳这样得了“诺贝尔奖”的“博导”，带了七个弟子也没能把他们培养出来，何况普通的博导呢？目前我国在校研究生总数已经超过100万人，其中博士生人数超过20万人。2010年，甚至计划每年授予博士学位的人数达到5万人，超过美国成为世界博士人数第一。在质与量的把握上，我们一定出了什么问题。

反观郭靖、杨过等真正的绝顶高手所走的道路，都是众多“导师”合力培养的结果，都是身兼数家之长，最终而成才的。目前，国内有多少研究生有这样的机遇和机会？恐怕一个都没有。东邪、西毒、南帝、北丐、中神通五人中，凡是收了多名弟子的，如东邪、南帝、中神通，恐怕都是后继无人啊。可叹，可叹！而北丐、西毒之后继有人，皆赖专心培养一人之功也。

只要我们仔细阅读一下金庸老先生的《射雕英雄传》和《神雕侠侣》，认真吸取全真教的教训和郭靖、杨过等创新型人才培养的经验，我们办世界一流大学才有希望。

(吴锤结 推荐)

### “千人计划”专家陈十一：我的梦想只有在中国才能实现



中国梦，凝聚和寄托了几代中国人的夙愿，是每一个中华儿女的共同期盼。如今，在中国梦的召唤下，中国正迎来历史上规模最大的海归潮。



教育部近日发布的数据显示，2013年留学回国人数35.35万人，是21世纪初回国人数（2001年留学回国1.22万人）的近30倍，年均增长率32.4%。有专家预测，未来5年，中国将迎来回国人数比出国人数多的历史拐点，中国将从世界最大的人才流出国，转变为世界最主要的人才回流国。

“对留学海外的人来说，中国梦是灵魂中最深层次的召唤。”北京大学副校长陈十一很庆幸自己在年富力强时回到中国，做一个民族复兴过程中的创业者而不是旁观者，“我的梦想只有在中国才能实现。”

### 规模最大海归潮

“我们这些留学海外的人多少都有一种中国知识分子的气质和使命感，总想为国家做一些事情。”“千人计划”专家张霄岭这样说。为了心中涌动的中国梦，2009年他辞去美国联邦储备委员会经济学家的职位回国，担任中国银监会银行监管三部副主任，投身祖国金融行业的改革创新。

2013年，全国各地新增“千人计划”即“海外高层次人才引进计划”专家861人，总数已达4183人；各地人才引进计划共引进高层次留学人才7601人，总数近3万人，刷新了历史纪录。教育部有关负责人说：“党和国家的改革开放政策推动了我国历史上规模最大、领域最多、范围最广的留学潮和归国热。”

2014年留学人员回国服务工作部际联络员会议发布的最新数据显示，截至2013年底，我国留学回国人员总数达144.48万人，其中2013年回国35.35万人，同比增长29.53%，同年出国人数为41.39万，仅增长3.58%。

### 不平凡的追梦之旅

“在中国办一所新型的世界一流大学或学院，为‘中国创新’培养人才是我的梦想，它始终激励着我。”陈十一这样讲述自己回国创办北京大学工学院的历程。他从没有一个员工和只有约100平方米的小楼起步，几乎每天都像在打仗。要一个一个地面试教授；奔赴世界各地拜访基金会、企业，寻求他们在资金上的支持；组织教授设计教学体系；到著名中学宣讲，吸引优秀学生；与地方政府及企业洽商，推进成果产业化……“在这艰难的创业过程中，我反而深深地感到，我的梦想也只有祖国才能实现。也只有在自己的国家，我才能被委以重任。”他为此感慨道。

一直以来，党和国家都对留学人员工作给予高度重视，各地各部门全力打造留学人员回国创业就业的良好环境。目前，全国共建设留学人员创业园280个，入园企业超过两万家，2013年技工贸总收入达3200多亿元，同比增长18.22%，超过5万名留学人才在园创业，留学人员回国创业的规模和效益进一步提升。留学人员参与各类为国服务活动3.68万人次，完成项目对接近两万项。

人力资源和社会保障部副部长王晓初日前表示，2014年将以政策创新带动留学回国服务体制机制创新，抓好留学人员回国服务政策的总体设计。国家将研究制定面向全体留学人员的普惠性支持政策，保障他们在回国就业创业时，享有与国内毕业生同等的支持政策和公

平环境。还将以落实人才签证制度为契机，研究制定外籍高层次人才签证、居留、永久居留等方面的配套法规和具体办法，建立既可国际比较、又具中国特色的人才引进和流动制度。

### 醒着的梦更美

“我和我的祖国，一刻也不能分割，无论我走到哪里，都流出一首赞歌……”这是中国商飞公司型号总设计师助理、上海飞机设计研究院副院长李东升最喜欢的一首歌——《我和我的祖国》。

2008年，李东升回国加入承载着中国人百年航空梦想的中国商飞公司，长久以来报效祖国、奉献社会的中国梦，终于找到了迈向现实的坚实根基和广阔平台。李东升开始用自己毕生的精力、智慧和汗水，诠释和实现属于自己的中国之梦，助推祖国大飞机早日展翅翱翔。

祖国在期盼，事业在召唤。一个又一个、一批又一批留学生正在投入海归大潮。正如李东升所说：“我们的中国梦是清醒的，而醒着的梦更美。”

### 广聚英才共筑中国梦

什么是科学发展的第一资源？人才。什么是国家发展的核心竞争力？高层次创新人才。什么是建设创新型国家、提升我国自主创新能力的的第一步？人才队伍建设。在全球经济转型、格局重组、机遇和挑战并存的时期，人才的重要性早已成为共识，而人才作为实现中国梦的关键力量，正在越来越清晰地发挥着中坚作用。

党中央一向高度重视创新人才培养工作，多次强调要抓紧并持之以恒地培养造就创新型科技人才，加紧建设一支宏大的创新型科技人才队伍。加强高层次创新创业人才队伍建设，一是靠面向海外引进人才，二是靠立足国内培养人才。2008年以来，国家抓住国际金融危机给引进海外人才提供的难得机遇，集中力量实施“千人计划”，这是我国在培养高层次创新人才方面的一大制度创新，掀起了海外人才回归报国的热潮；2012年9月，中央组织部等11个部门又联合推出“万人计划”，并从荣誉称号、经费政策、加强联系服务等方面给予特殊支持。我国培养高层次创新人才的这一系列重大工程，体现了中央用创新思路和机制打造国家创新力量的努力和决心，必将充分调动国内高层次创新人才的积极性，对于统筹国内国际两种人才资源、打造一支强大的国家创新力量，具有深远的战略意义。

“广开进贤之路，广纳天下英才”“致天下之治者在人才”，党和国家筑巢奉贤、全球纳才的战略意义深远。许多海外引进人才以其扎实的学术功底、丰富的学术成果，在献身科学发展事业、建设创新型国家的实践中，已经取得了斐然的成绩；其强烈的创新意识、崭新的工作风格，在科学研究、学科建设、教育管理体制改革和人才生态体系建设等方面，也带来了良好的思路。海外引进人才对于我国高校及科研机构建设世界一流大学、世界高水平科研机构，发挥了不可小觑的作用。

当前，中国迎来规模最大的“海归”潮，海外人才纷纷回归报国，这绝非偶然。这是党和中央的人才政策的利好，是科学人才观日益深入人心，全社会尊重知识、尊重人才、尊重创造氛围蔚然成风的标志。希望各地、各部门继续努力，建立科学公正的遴选机制，制定实施各具特色的人才计划和政策措施，使全社会创新智慧竞相迸发、各方面创新人才大量涌现。

希望有胸怀大志的优秀人才抓住难得机遇，参与和推动实现中国梦，在建设创新型国家的伟大征程中，施展才华、实现梦想。

(吴锤结 推荐)

## 关于目前高校教师收入的评论

李宁

终于等到这么一份数据翔实的研究。尽管网上刊出的报告没有列出更详细的数据，但已公开的数据已经可以在很大程度上说明问题了。我个人觉得，这些数据跟我过去通过各种渠道获得的信息非常吻合。

这份报告的标题叫做《透视高校教师收入分配现状》，这里是报告链接：

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2014/6/296247.shtm>。这份报告没有在科学网引起应有的重视，我觉得有些奇怪。

根据报告的说明：

*“高等学校教师薪酬调查”课题组 2011 年对 32 所教育部直属高校教师进行了薪酬调查（以下简称“2011 年调查”），获取了有效样本 57698 个；2013 年对 84 所高校教师进行了薪酬调查（以下简称“2013 年调查”），获取了有效样本 137411 个。本文基于两次薪酬调查的客观数据对我国高校教师的收入现状进行分析，对收入分配改革面临的问题及其对策提出建议。*

样本还是很大的，尤其是 2013 年的调查。不知道 84 所高校的名单，我猜想这里应该包括了 2011 年调查的 32 所教育部直属高校，剩下的 52 所，大约其它部属高校和 211 学校占了绝大多数。因此，这个报告所描述的收入情况，大约是中国比较好的高校的教师收入情况。当然这是我个人的猜测，不一定对。

下面是报告中比较关键的信息（直接 copy 自报告）：

*1. 等学校教师的收入水平是反映人才竞争力的重要指标。2013 年调查显示，高校教师的年工资收入 10 万元以下的占 47.7%，10 万—15 万元占 38.2%，15 万—20 万元的占 10.7%，20 万元以上占 3.4%。按职务分析，正高级教师的年平均收入 14.36 万元，副高级为 10.33 万元，中级为 8.3 万元，初级为 7.44 万元*

2. 2013 年调查显示，高层次人才的收入水平在高校明显处于领先地位，达到教师平均收入的 2.8 倍，其中千人收入最高，达到教师平均收入的 6.2 倍，基本与国外一流大学的教师收入水平接轨，具有一定的外部竞争力；院士、长江、杰青的收入分别是教师平均收入的 3.2 倍、2.8 倍、2.5 倍。

3. 高校青年教师泛指年龄在 35 周岁左右的青年教职工。2011 年调查显示：高校青年教师低收入人群相对集中，高收入人群相对分散。其中，年收入在 5 万—6 万元区间的人数最多，占被调查总人数的 18.2%；其次为年收入在 6 万—7 万元区间的，占总人数的 17%。总体来说，高校青年教师收入普遍不高，81.9% 的青年教师年收入 10 万元以下，特别是 34.6% 的青年教师年收入 6 万元以下。

对于上述数字，我的评论如下：

1. 这里披露的收入水平，应该是比高校教师的真实收入还要略低。我估计很多人填报问卷的时候，未见得列出了自己在学校的全部收入。比如，评审费，课题劳务费等等。就算这些都列出了，还有一些费用应该是收入，但不是以收入的名义支出的。比如，出门打的费，聚餐的费用，旅游的费用。据我所知，用课题费报销这些费用的科研人员并不少。

2. 中国 2013 年的人均 GDP 水平在 4 万两千元，合美元 6 千 8 百元（来源 <http://xxw3441.blog.163.com/blog/static/7538362420141311462212/>）。同年，老美的人均 GDP 是 5 万 1 千美元。中国高校的正高、副高和中级的平均收入分别为 14.36 万，10.33 万，8.3 万，是国内人均 GDP 的 3.4 倍，2.5 倍，2.0 倍。根据 AAUP 的调查，老美高校的正教授、副教授和助理教授的平均收入分别为 11.9 万，8.2 万，7.0 万，是其国内人均 GDP 的 2.3 倍，1.6 倍，1.4 倍。显然，相对于各自国家的人均 GDP，中国的教授比美国的教授要更扬眉吐气一些。考虑到中国是个重视人才的国家，因此高校教师相对工资较高，也是可以理解的。

3. 上面所谓的按照相对于各自国家人均 GDP 的工资比较，没有特别指明中国的顶级人才的收入。实际上，中国的高校顶级人才的工资还要更高。比如，千人的工资，是教师平均工资的 6.2 倍，院士、长江、杰青的收入分别是教师平均收入的 3.2 倍、2.8 倍、2.5 倍。如果这里的“教师平均收入”指的跟平级的教师相比，也就是是教授平均收入的话，那么千人的工资是 90 万，院士、长江和杰青也分别有 45，40 和 36 万。千人、院士、长江、杰青的

收入，是国内人均 GDP 的 21、11、9.5 和 8.5 倍。这说明，祖国对于顶尖人才是极为重视的。

90 万人民币，相当于 14 万多美元。这个水平，在美国算是一些不错的研究型大学正教授的平均水平。应该说，这个工资，是相当有吸引力的。再考虑到，有很多千人实际上是“脚踏两条船”，国内海外都全职，这个 90 万的收入是他们一个夏天或者一两个礼拜回国期间的劳动换来的，那么这个收入就更加有吸引力了。

4. 看看青椒们，35 岁以下的年轻教师比较苦。从账面上看，他们的收入不算高，50% 以上在 7 万以下。再考虑到，这些人基本上跟福利分房无缘（不像老同志们有过福利分房的好处），而国内的房价比较疯狂，青椒们就更加苦闷了。

从工资水平看，国内高校算是不错的了，尤其是相对于普通老百姓的收入，高校教师是足可以扬眉吐气一把的。很多人会说，我朋友、我亲戚、我同学某某某没我念的书多，可是收入比我高很多。这个时候，要想到这些朋友啊亲戚啊同学啊，毕竟是少数属于社会高收入群体，你可能还有更多的朋友亲戚同学的工资，还不如你呢！这样想，可能你就平衡了。

对于青椒们，我呼吁社会给予更多的关注！呼吁一下，也就是帮助喊一嗓子而已。因为咱人微言轻，呼吁也没用。我呼吁给予青椒更多的关注，其背后的道理是，不安抚好这个群体，将来整个高教系统要付出代价。

对于高收入的千人们，也呼吁一下吧。希望拿到 90 万年薪的诸位，promise 全职回国但还没有回去的，赶紧办手续；不打算全职回去的，力争多为国内的单位干点实事；每年回国转悠一下，就拿大把钱走人的，请三思而后行。就像吴飞鹏同志的博文所说的那样，我个人也觉得，在这么高的收入面前，对于千人们，还是不要用“爱国”来拔高他们吧。

高校教师作为一个整体，这些年的收入提高得算是比较快的。但是，为什么我们整个高教系统的科研水平、教学水平没有同步提高呢？比如，我们现在的高校毕业生（包括硕士和博士）的质量，就特别令人担忧。这是值得我们思考的一个问题。

【说明】如同本文开始所指出的那样，这个引用的调查数据，仅仅来自国内 84 所高校，很可能其中绝大部分是部属和/或 211，属于国内比较好的大学。因此，数据的代表性是要打一些折扣的。

（吴锤结 推荐）

## 怎么读博士才算浪费时间？

读博士，不是一件很轻松的工作。“博士，读的是自己的一点想法，读的是几分好奇，读的是二两苦涩，读的是家人多重期待，读的是儿时的一个传闻”。不可否认，每一个人在读博士之前都是有一个美好的憧憬的。在博士期间，要参与重大课题，要发表多少论文，要获得多少个专利，要获得多少个奖励，毕业后要找到一份好的工作。然而，进入博士课程后，就会发生很多不一样的事情。半年完不成一个实验，一年写不出一篇论文，两年也不知道如何去申请发明专利。有时候，看到好几万的奖学金名额都被别人拿走了，心里对自己成绩不够而窝火。的确，读博士不容易，读好博士更不容易。虽然我博士论文没有能够获得全国百篇优秀博士论文，但是，也曾经为之奋斗过，而且也获得了省优秀博士论文，加上这些年我也一直在反思读博士过程的优缺点。因此，如果只是希望能够获得校级优秀博士论文的话，我还是可以交流一点点经验。

1) *多找导师交流*。我不知道现在国内研究生平均多久找一次导师，介绍自己的工作进展。但肯定有一部分人，半年也不和自己导师交流一次，或许自己忙，或许导师忙。在澳洲，我们组的博士生是每一个礼拜都要向导师进行汇报，主要包括三个方面：上一个礼拜做了什么，做出了什么样的结果，下一个礼拜计划做什么。在这个过程中，导师并不一定真的能够帮助你解决一些课题上的实际问题，但是，他能够很好地督促自己每一个礼拜都做一点点东西，思考下一个礼拜要做一点什么东西，即使只是在看文献。

现在的研究生导师，大都比较忙。如果只是一般性的自己就能够解决的问题，他们肯定没有太多兴趣。相反，如果你能够想到一些好的讨论点，与他们进行交流或者请教，导师一定会对你刮目相看。

2) *文献必须天天读*。很多人现在都埋怨导师根本不看论文，他们没有指导自己太多的创新点。这是很现实的一个问题，对于研究生，导师通常都只给予一个“模糊”的方向，提供一定的实验经费，对设计的研究方案进行把关。至于研究问题的细节，他们可能一点也不知道。很多人或许会认为这样的导师不合格，其实不然。天下没有一位导师对现在研究的问题都懂，如果他都已经懂了，就根本用不着你去研究。解决这方面的最好办法就是不停地看文献。不只是博士一年级的时候要认真看文献，博二博三照样天天看文献。我现在也是基本上每一天都会看几篇文献。一方面及时补充自己的知识点，另一方面，了解一些行业的发展趋势。当然，看完文献之后，有必要对这些文献进行一定的整理，这些对今后写论文大有帮助。

很多人天天对自己博士课题的主要研究问题和创新点感到发愁，咨询导师，也只是一些模棱两可的答复或者鼓励性话语，其实不知，创新点就在于文献之中。创新模式有很多种：用他人之方法研究自己的问题；用自己的方法找到应用的领域或者具体问题；通过学习别人

的方法，找到自己解决问题的点。

3) *多掌握一些实验设备操作*。我读博士的时候，一直都认为想法是最重要的。只要有好的想法，找师兄弟和工程技术人员帮助就能够实现。而我也是这样度过了自己的博士生涯。基本上知道做什么事情需要找什么设备，什么设备能够实现那些结果。然而，在澳大利亚的两年多生活，让我突然间意识到自己的缺失。很多基本的设备操作都需要从头学起，而很多设备由于排队时间较长而一而再再而三地拖，而最终予以放弃。因为，这里的所有实验设备都是学生自己操作，而老师只是负责培训。而和国内不一样的是，这里也有很多学生，但是我没有能力要求他们帮助做很多实验。当然，小批量问题不大。

也因此，在读研究生期间，千万要在设备方面下功夫。只有自己懂得了大量设备的操作，才可能从一个实验“榨取”最多的“成果”。而且老祖宗有一句话，求人不如求己。自己可以晚上 12 点才回家，但没有道理要求同学老师也和自己一样晚上 12 点回家吧。

4) *尽可能地帮助他人*。很多人把“乐于助人”看做是一种品德。我觉得乐于助人应该是一种人性或者一种本能。然而，现在社会环境的竞争压力逐渐增加，这让很多人不愿意去帮助他人，即使是很简单的一件事情。就我自己而言，有时候也会这样，帮助几次就失去了耐心。但是，这么多年来，我总结的最为深刻的事情，还是要尽可能地帮助别人。因为，不知道什么时候，自己就会需要他人的帮助。

这两年在卧龙岗大学做研究，自己善于做模拟工作。而现在的科研，已经不能再只是简单的模拟一个事物的过程，也需要大量的实验验证。而工程学科做实验研究和物理、化学、生物、数学学科完全不一样，一个人根本就没有办法去实现。也因此，每走一步，都需要得到他人的帮助。所以，在学期间尽可能地多帮助他人，这样他人才会愿意与你合作，给你帮助。

5) *不要怕吃苦*。做科研，很多人认为最大的需要是坐得住。其实，还有一条，要有吃苦的精神。我在清华大学做博士后期间，去哈尔滨电机厂做现场测试。每一次测试的时间需要将近 20 小时。同时铸造车间，将近晚上 12 点的时候，现在会进行浇铸，那 PM 不知道是多高了。即使如此，为了实验数据，必须坚持。在澳洲也是一样，我有很多实验需要到新南威尔士大学去完成，每天早晨 5 点起床赶火车，晚上 8 点坐火车回家。而且，每一次实验都是连着三天，我必须喝红牛才能够维持体力。我们学校环境学科有一个副教授，比我大 2 岁，现在的组已经有 20 多人的团队了。听说，他经常晚上两点多给学生发邮件，安排他们第二天的事情。

做科研没有不吃苦的，不要认为自己的导师没有自己“苦”，他们都经历了你的成长过程。想起一句经典的话，舍不得今日吃苦，就少不了明日吃苦。

6) *有大局规划*。有一句俗语，谋事在人成事在天。与其说读博士，不如说谋博士。首先要了解博士课题领域的大环境。如果所做的课题与工作符合行业长久发展趋势，毫不犹豫，

坚定地做下去。相反，如果所做的课题与工作，在别的学校 10 年前就已经完成，并且已经实现工业化应用了，那么这样的课题只适合做导师的横向课题，而不宜做自己的博士论文。如果一定要在此坚持，虽然可能能够帮助先人完善他们的工作，但是，很难找到好的大的突破口。即使最后也达到了学校博士毕业要求，拿到了博士学位，在找工作、谋科研岗位也是非常困难的。第二，要谋划博士年度计划。在博士开学一年后，大家都会有一个开题，其中都有年度计划。然而，里面很多人都是没有思考就瞎编了一个进度，最终的结局就是延期毕业。第三，要及早谋划博士学位论文。我的博士学位论文在博士毕业前两年就写完了，然后，就是不停地修改。因为，每搁置一个月，都能发现一些新的问题。而我身边，有很多博士生，都认为博士论文也就是一个月能写完的东西，最后，没有办法，还是一个接一个延期了。

攻读博士也就三四年的时光，像这样的黄金年龄都不能好好地谋划，何以谋划自己光辉一生？

在这里似乎我还有很多条建议，如在学期间，一定要多和师兄师姐交流，有时候，他们比你导师教会你的可能更多。还有，做完实验与分析，尽可能地把结果及时整理出来，这些年我一直在写东西，似乎那些年起草的论文，虽然水平不是很高，但是都找到地方发表了。

(吴锤结 推荐)

### 史上最牛博士论文



1. 最牛博士论文就是在还没答辩之前已经发表在最好的期刊上，而且鉴于论文很长，该期刊必须像小说一样连载。



实例：张五常博士论文《佃农理论》，当年在 JLE 上连载四期。

2. 最牛博士论文答辩就是答辩人一直在挑战答辩委员会成员，直到问得这些教授们紧张到恍惚以为自己才是答辩人。

实例：萨缪尔森的博士论文答辩结束后，答辩委员会成员之一的熊彼特（上世纪最伟大的经济学家之一）转过头去问另一位成员里昂别夫（诺奖得主）：“瓦西里，我们通过了么？”

3. 最牛投稿论文就是让编辑满世界都找不到一个能看懂这篇论文的匿名审稿人，最后只能发表，根本不需要修改的。

实例：SIMS1971年发表在《数理统计年鉴》上的论文《无穷维参数空间中的分布滞后估计》。SIMS写完这篇论文后没投经济学杂志，因为他显然知道没人看的懂。于是投给了最牛B的数理统计杂志，结果编辑死活找不到审稿人，最后好不容易凑合拉来一个，审稿报告是这么写的：“我真的不明白这篇论文在说什么，但是我检验了其中的几个定理，好像是对的。所以我猜应该发表。”

4. 其实以上三个例子，虽然非常值得人敬佩，但是，我以为最牛的博士论文与博士论文答辩及博士论文发表都应该是维特根斯坦。维特根斯坦甚至还没有取得任何学位前，已经是世界著名的剑桥大学学术界公认的学术思想界的领袖人物。维特根斯坦的学士论文是他的老师，具有国际学术影响力的大人物剑桥教授摩尔先生与维特根斯坦一起散步时，随手记录下来的维特根斯坦的喃喃自语。在向剑桥申请学士学位时，因为行文不够规范，而被学校的学位委员会拒绝，摩尔先生利用自己的学术权威地位再三为学生的这个学士学位去跑腿，终于成功。

维特根斯坦的博士论文是在一次大战时，在战营里写成的，仅数万字。叫《逻辑哲学导论》，出版时找不到合适的出版社，因为当时没有人能够读懂他的这部天书，因此出版商找到他的老师罗素，罗素自告奋勇，成为这部书出版的策划人，并且自以为是地为这部书写了洋洋洒洒的序言。书终于出版了，但是却遭到的是学生维特根斯坦的一顿痛骂。说罗素根本就没有读懂他的论文。在那里瞎写一气。罗素听了没有脾气，也不后悔自己的行为，天才人物就有这样的个性。

维特根斯坦的剑桥博士论文答辩委员会成员是由三个国际学术大师组成的：罗素、摩尔、魏斯曼。三个人在答辩前一直漫无边际地讨论着维特根斯坦的博士论文里的问题。时间很长了，还没有哪个敢开口问博士生维特根斯坦一个学术问题。这时罗素开口了，他转向摩尔说：“继续，你必须问他几个问题，你是教授。”摩尔表示还没有弄懂维特根斯坦的问题，这时维特根斯坦含笑走到摩尔与罗素面前，拍拍他们的肩膀，笑着说：不要担心，你们永远都弄不懂这些问题的。博士论文答辩就以这样的方式通过了。

世界上还有那个大学如此宽容？还有哪个博士导师如此大量？还有哪个博士生是如此天才？但是，这是需要有一种土壤的，这就是文化、制度与学术思想的土壤。以中国的学术土壤与环境，即使有维特根斯坦式的天才，恐怕不是博士毕业，而是可能连小学能否读完都会是很难预测的事情。一个特别牛皮的天才不是偶然形成的。那是那样的气候，那样的土壤，那样的种子下生长出来的那样一种奇珍异宝。

（吴锤结 推荐）

## 谁在灌输近乎无耻的教育



【可怕的中国式教育：聪明伶俐进去呆若木鸡出来……】有孩子没孩子的都应该看看啊！

我家窗外 水映泰山 0538-8687085

侄子在读高二，考了一道历史题：成吉思汗的继承人窝阔台，公元哪一年死？最远打到哪里？答不出来，我帮他查找资料，所以到现在我都记得，是打到现在的匈牙利附近？

在一次偶然的的机会，我发现美国世界史这道题目不是这样考的？它的题目是这样的：成吉思汗的继承人窝阔台，当初如果没有死，欧洲会发生什么变化？试从经济、政治、社会三方面分析？

有个学生是这样回答的：这位蒙古领导人如果当初没有死，那么可怕的黑死病，就不会被带到欧洲去，后来才知道那个东西是老鼠身上的跳蚤引起的鼠疫。但是六百多年前，黑死病在欧洲猖獗的时候，谁晓得这个叫做鼠疫？如果没有黑死病，神父跟修女就不会死亡。神父跟修女如果没有死亡，就不会怀疑上帝的存在。如果没有怀疑上帝的存在，就不会有意大利佛罗伦斯的文艺复兴？

如果没有文艺复兴，西班牙、南欧就不会强大，西班牙无敌舰队就不可能建立。如果西班牙、意大利不够强大，盎格鲁撒克逊会提早 200 年强大，日耳曼会控制中欧，奥匈帝国就不可能存在？

教师一看“棒，分析得好。”但他们没有分数，只有等级 A。其实这种题目老师是没有标准答案的，可是大家都要思考。

不久前，我去了趟日本，日本总是和我们在历史问题上产生纠葛，所以我在日本很注意高中生的教科书？

他们的教师给高中生布置了这样一道题：日本跟中国 100 年打一次仗，19 世纪打了日清战争（即甲午战争），20 世纪打了一场日中战争（即抗日战争），21 世纪如果日本跟中国开火，你认为大概是什么时候？可能的远因和近因在哪里？如果日本赢了，是赢在什么地方？输了是输在什么条件上？分析之？

其中有个高中生是这样分析的：我们跟中国很可能在台湾回到中国以后，有一场激战。台湾如果回到中国，中国会把基隆与高雄封锁，台湾海峡就会变成中国的内海，我们的油轮就统统走右边，走基隆和高雄的右边。这样，会增加日本的运油成本。我们的石油从波斯湾出来跨过印度洋，穿过马六甲海峡，上中国南海，跨台湾海峡进东海到日本海，这是石油生命线，中国政府如果把台湾海峡封锁起来，我们的货轮一定要从那里经过，我们的主力舰和驱逐舰就会出动，中国海军一看到日本出兵，马上就会上场，就开打！？

按照判断，公元 2015 年至 2020 年之间，这场战争可能爆发。所以，我们现在就要做对华抗战的准备？

我看其他学生的判断，也都是中国跟日本的磨擦会从东海从台湾海峡开始，时间判断是 2015 年至 2020 年之间？

这种题目和答案都太可怕了。

撇开政治因素来看这道题，我们的历史教育就很有问题。翻开我们的教科书，题目是这样出

的：甲午战争是哪一年爆发的？签订的叫什么条约？割让多少土地？赔偿多少银两？？每个学生都努力做答案。结果我们一天到晚研究什么时候割让辽东半岛，什么时候丢了台湾、澎湖、赔偿二万银两，1894年爆发甲午战争、1895年签订马关条约，背得滚瓜烂熟，都是一大堆枯燥无味的数字。

那又怎么样，反正都赔了嘛！银两都给了嘛！最主要的是将来可能会怎样！？

人家是在培养能力，而我们是在灌输知识，这是值得深思的部份！

看外面的教育，再看我们的教育？

老妈去参加我侄子的家长会，带回了两套侄子的考试试卷，我很好奇，拿过来看了现在小学生的试卷后，我震惊了！这是什么狗屁教育？这样的教育有希望吗？？下面给大家详细说说我看到了什么？

侄子在本市某著名小学读书，有这么几道题。



我看到侄子答的是：举头望明月，低头思故乡。但后面是一把大大的X，我就奇怪了，我也是想到的这2句。好奇的问侄子，这个不对？？那答案是什么？侄子说标准答案是：春风又绿江南岸，明月何时照我还？哎，这就奇怪了，因为是个春天的夜晚，就要是这句有春风的？？要这个思念故乡的人不是江南的，是不可能说出春风又绿江南岸这句话的！！！举头望明月，低头思故乡应该更准确。再扯远点，思念故乡，一千个人可以吟一千句不一样的诗，这个也可以有标准答案的么？

接下来是默写，题目是：我们学过《桂林山水》一文，请将下面句子默写下来，然后就是整段的要默写，这有什么用？死记硬背别人的文字有什么用？

还有个题目，《匆匆》这篇课文，是现代著名作家朱自清先生写的，同学们都很喜欢这篇散文，你能把自己最喜欢，印象最深刻的一句写下来吗？我侄子写的是：我的日子滴在时间的流里，没有声音，也没有影子。后面一把好大的X。标准答案竟然是：但是，聪明的，你告诉我，我们的日子为什么一去不复返呢？这就更奇怪了，一篇文章，你可以喜欢这句，我可以喜欢那句，难道最喜欢的一句话也要统一么？为什么“我的日子滴在时间的流里，没有声音，也没有影子。”这句不能喜欢？就一定要喜欢“但是，聪明的，你告诉我，我们的日子为什么一去不复返呢？”这句？？我觉得这个题目应该是“你能把老师最喜欢，印象最深刻的一句写下来吗？”才对！？

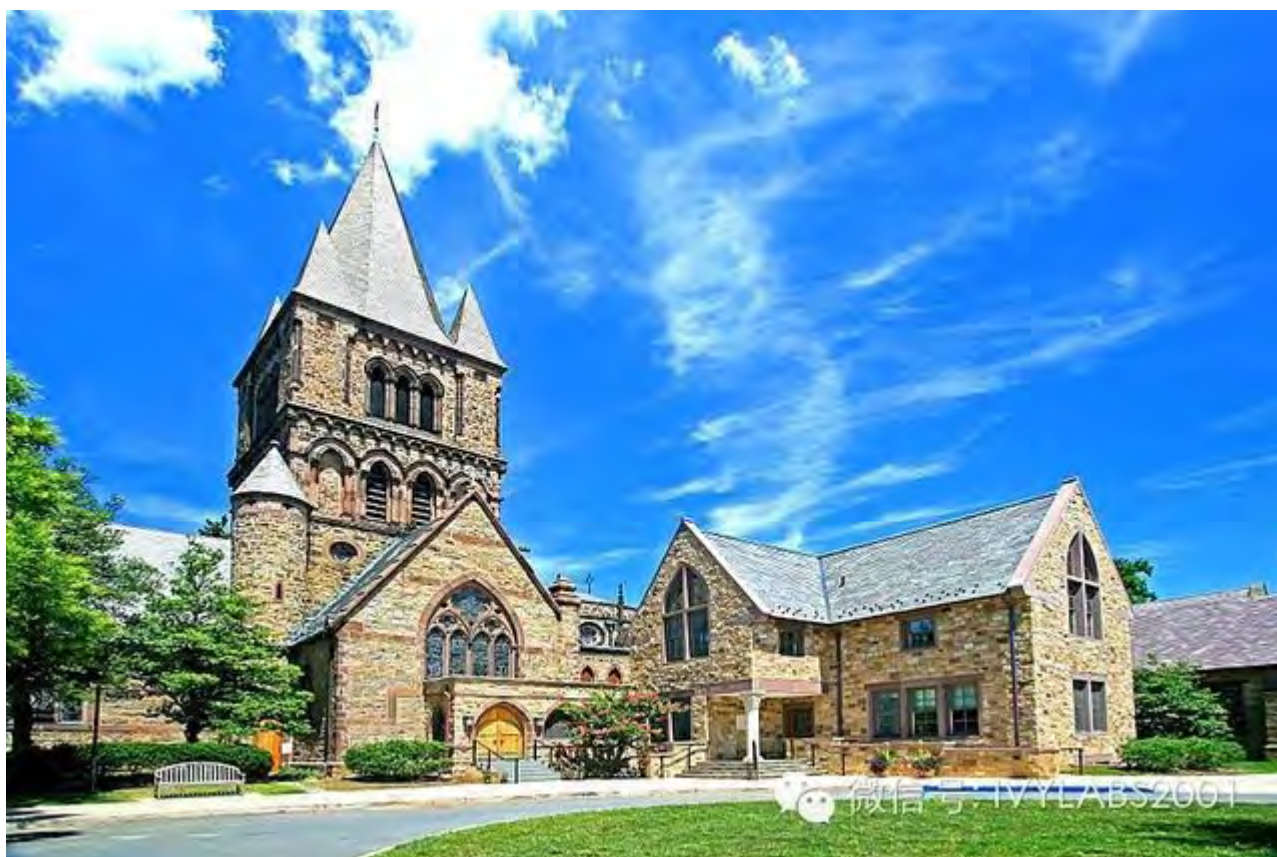
再看别的试卷，更莫名其妙了，比如请说出阿拉伯数字的来历，是哪个国家创造的？侄子不知道，问我，我也不知道。我只好去搜一下，才知道是古印度人发明的。莫非我吃块猪肉，还一定得知道它是哪个养猪场养出来的？

最后有个题目让我彻底崩溃了：请用一句话说明  $\pi$  的含义。侄子回答  $\pi$  的含义是圆周率。竟然打的是 X，这就奇怪了，正好我老婆大学读的是理科，我马上问她， $\pi$  是什么意思，她说圆周率啊。两个人狂汗，问了侄子半天，标准答案大概是， $\pi$  是一个在数学及物理学领域普遍存在的数学常数……

如果你也觉得这种教育很无耻，就请转发吧，让更多的人来参与呼吁改变，为了孩子为了国家的未来……别让孩子聪明伶俐地进去呆若木鸡地出来！

(吴锤结 推荐)

### 普林斯顿教授谈：我们如何选择中国学生



美国普林斯顿大学分子生物学系教授康毅滨先生，负责该系在中国的招生工作，因此接触了形形色色的中国学生（其中绝大部分是清华、北大、复旦、中科大等国内知名学校的尖子生），真切地感受到了中国教育的扭曲给学生带来的困扰。

“中国学生聪明，勤奋，但也迷茫，功利心比较重，妨碍了他们的长远发展。”康毅滨在接受《星期日新闻晨报》访问时说。

什么样的学生被淘汰？每年一月底，康毅滨就要从系里抱回一大包资料仔细看——里面是所有申请普林斯顿生物分子系的中国学生的材料。

(以下文字引自星期日新闻晨报)

每年，该系每年大约招收 25 名本科学士攻读博士，系里给康毅滨的“中国额度”4 个，而他收到的申请约有七八十份。4%左右的“成功率”。每个“申请包”主要有这些材料：本科各科成绩单，托福和 GRE 的考分，个人陈述，以及推荐信。康毅滨把它们分成“定量”和“非定量”两类。分数他看得很仔细，但那些“非定量”的东西却能告诉他更多。

问：“个人陈述”有什么用？

康毅滨：就是说说你为什么想成为一个分子生物学家，为什么想来普林斯顿。

问：你看过几百份“个人陈述”，从里面看到了些什么？

康毅滨：中国学生的 GRE 能考得很好，但我能看出来，他们写的“陈述”经常千篇一律，缺乏特点。

问：他们给你什么印象？

康毅滨：不清楚为什么要来普林斯顿，或者过分要求完美，不敢展示真实的自己。

问：真实鲜活的“陈述”是怎样的？”

康毅滨：有个学生是这么写的：他以前的专业是电子工程，后来才慢慢发现真正感兴趣的是生物。他申请转了系，尽管绝大多数人反对，因为没有基础，读得有些吃力，但他还是很高兴。因为每一学期都会比上一学期进步一些。他的“陈述”给我留下了比较深的印象，因为它展示了一个人在寻找和实现梦想过程中的困惑和欣喜。去年我们还录取了一名学生，她在“陈述”中坦率地指出了母校的问题：她很遗憾本科四年没有接受更为全面的教育。你可以看到她的渴望。第一轮筛选，从 80 份申请材料中挑出 10-15 名左右的“候选人”。

2 月初，康毅滨开始电话面试。虽然并不直接和学生面对面，但大洋彼岸传来的声音，会告诉他对方是一个什么样的学生。

问：你会问些什么问题？

康毅滨：主要是看看英文口语能力、科研经历、随机应变的能力，以及学生的一些背景状况。

问：接到电话的学生，会很紧张吧？

康毅滨：电话面试大约一个小时，45 分钟说英语，15 分钟用中文。就算英语不是特别好，学生还是可以完整地表达自己的。但大部分中国学生会把它看作一个“考试”，而不是一个“对话”，所以有些会很紧张。

问：你听出了什么？

康毅滨：有些学生听得出来他（她）事先在纸上写好回答，照着念，或者是背出来。还有是“排练过度”，说得非常溜，像演讲一样，但并没有针对我的提问。

问：他们会给你留下什么印象？

康毅滨：那些答非所问的学生，我想可能没有自己做过真正独立的研究，或者对自己没信心。我希望学生是展现一个真实的自我，而不是一个过度包装的、失去了真实性的“加工成品”。

问：或者是我们的教育没有告诉他们，说实话是最好的回答。

康毅滨：我们要挑选的，是真的热爱科学、而且诚实的人。去年，我几乎是在申请截止前的最后一刻才收到了一个学生的材料，条件很好，我就给他打电话。他老老实实告诉我，虽然他很早就进实验室，工作也很努力，但不知道为什么，实验总不是很顺利。但他可以很清楚地描述他在实验中遇到的问题，和为解决问题所作出的种种尝试。表面上看，他的科研并不成功，但我能感受他的认真、诚实、努力，这已经具备了一个科学家、一个人最重要的品质。

电话面试并不是最终的决定。之后，康毅滨要在候选人中反复地掂量、比较。在这个过程中，分数高低往往不是决定因素，而是从细微处看到的非智力因素。

问：分数不重要？

康毅滨：分数很重要，但不是一个绝对因素。申请普林斯顿的学生都是国内名牌大学的尖子，经过高度选择过的人，智力都没有问题。我会仔细看每一门的成绩，但并不是分数高就能入选，相反，我认为第一名和第七八名的实力并不相差太远。录取与否，智力以外的因素很重要。我们系录取过一个河南的学生，家在农村，初中就独自在县城，住校读书，吃过不少苦。在电话和电邮里，我感觉到她为人谦和，没有一些被宠惯的尖子生的趾高气昂。还有个学生，他会和老师“套瓷”，但不是恭维，套近乎，而是自己的确做过研究，对老师有真正的了解，提问很专业，很深入。这样的学生，不油嘴滑舌，让人感觉到懂得认真负责，尊重机遇。但有的学生过于自信，甚至有些傲慢，觉得自己不是去普林斯顿，就能去哈佛，一副唯我独尊的样子，很难给人留下好印象。

进入普林斯顿后，他们会遇到什么样的困扰？

来上海之前，康毅滨在福建老家待了十多天。每天陪父亲、侄子去爬山。读五年级的侄子告诉他，在他们学校，老师让每个学生都要在班上找一个“对手”。每次考试下来，赢得多的同学受表扬，输得多的要被批评。在这样的氛围中，班上学习好的同学也不大愿意花时间帮助成绩不好的同学。让康毅滨震惊的是，目前中国基础教育到处可见这样的“激励”方式。普林斯顿是金字塔尖上的精英学校，但对最终被普林斯顿录取的中国学生来说，与其说已经攀登到了金字塔尖，不如说真正的竞争刚刚开始。

而这时候，中国教育从小学——不，从幼儿园——就开始灌输的狭隘的竞争意识，清楚地烙

在这些留学生的身上，困扰着他们。

问：中国学生到了普林斯顿后，会遇到哪些问题？

康毅滨：有些学生进入普林斯顿后，心态急，享受不了科学研究的乐趣，而把实验看作“计件劳动”，急于求成，一旦不如意，就垂头丧气。有些学生进来后发现，自己辛辛苦苦读了那么多年书考上来，但这并不是自己喜欢的、擅长的，很迷茫。还有，他们往往在人际关系上会遇到问题，觉得不受欢迎，孤单。

问：为什么会这样？

康毅滨：普林斯顿相信学习是一个探索的过程，是一个认识自我，发现自我，找到自己需要什么、热爱什么的过程，但国内教育系统出来的学生，常常是另一种心态：最好一进学校，就有人指定给他（她）一个课题，而且是一个保证可以做出成果的题目。就像解一道数学题，一定会有答案，做出来了就能拿高分。然后呢，就想靠这个课题找到一份体面的工作。他们基础扎实，学习勤奋，上进心强，应试能力强，成绩优秀，但缺乏探索精神，独立思考和创新能力比较弱，功利心比较强。

问：其实这是成年人的典型心态。

康毅滨：我们系有过一个中国学生，来普林斯顿不久，我发现他并不真正喜欢研究。后来他告诉我，其实早就发现自己并不热爱科研，但从小学到大学，他都是第一名，所有的人都指望他考上美国一流大学。他是为了别人的期待考普林斯顿的。其实这个学生小时候对生物很有兴趣，只是后来成人世界把他的实验成功与否过早地和名利、和事业紧紧联系在一起。而在这一行业真正成功的人，往往并不以出人头地为目的（如果只是为了这些，还有其它很多更简捷的路可走），而是享受探索的过程，包括其中许许多多的失败和得来不易的成功。

问：你刚才说的中国学生在人际关系上的麻烦，也是功利心造成的？

康毅滨：你看，我小侄子从小就被这么“教育”，从这样的思维里出来的学生，对竞争的理解会很狭隘，认为把别人踩在脚下就是胜利，把别人压下去就是成功。实验室是一个团队工作，有人发表论文，本来是大家一起高兴的时候，但一些中国学生往往有些闷闷不乐，似乎别人的成功就意味着自己的失败。有时科研项目八字还没一瞥，就想“分家”，好算作自己一个人的成果……有些中国学生特别想快速成名。这样的心态，学校和家庭教育要负很大的责任。在美国，成绩是一个人的隐私，不会公布出来，分数就不会造成那么大的压力。他们提倡团队的合作，互相帮助，共同提高。

问：两种意义上的竞争，就会产生矛盾。

康毅滨：这样的竞争意识过强，就会缺乏团队精神，以自我为中心，容易在工作和生活中造成和他人关系的紧张。比如，老生周末带新生开车购物，晚到了几分钟会被人埋怨，而新生却可以理所当然地在超市慢条斯理地货比三家，让老生在外面等几个钟头。还有学生问我：为什么去年邀请他去家里过节的那些美国人今年不再邀请他了？……有时候我会想，他们恐

怕自己都没有意识到这是一个问题。从小到大，玩完的玩具，吃完饭的碗筷，换下来的脏衣服……爸爸妈妈爷爷奶奶都帮他们处理好了，在这样的环境中长大，自然会觉得理所当然。而多数美国学生的确比较有“公共意识”。实验室的垃圾通常他们处理得比较多。生物系有许多做后勤工作的员工，包括老鼠房负责日常喂养的工人，运送实验用品的搬运工和收发员，打扫实验室的清洁工等。每年到了圣诞节，我实验室的美国学生会牵头一起凑份子，每人出个五块十块，买个小礼物送给那些工人，以表示对他们平时工作的感激。这种看似微不足道的事，往往反映出一个小学生从小所受的教育，以及将来他在事业上能走多远。

(安辉 推荐)

## 拼爹又拼妈的美国教育



### 拼爹又拼妈的美国教育

今年(2014)的1月24日，美国中文电视报道说：“有小诺贝尔奖之称的英特尔少年科学天才奖22日公布了总决赛的40强名单。来自硅谷的华裔女高中生孔祥悦因发现破解乳腺癌的基因序列入围。这位女孩是硅谷名校林布鲁克高中的高三学生。在与斯坦福大学博士后蔡尚合作中，她发现了一个能抑制癌细胞生长的基因序列，并因此入围今年三月将在华盛顿举行的英特尔少年科学天才奖总决赛。”

每当我看到如上类似的消息，我总会在心里悄悄地说上一句，呵呵，这肯定是拼爹或者拼妈的结果。为什么我会这样认为呢？这篇报道只提到了华裔女孩获奖的结果，而没有提及任何具体的过程。与女孩合作的斯坦福大学博士后蔡尚和女孩是什么关系？不是她爸？不是她妈？那这位博士后是不是她爸妈的朋友呢？如果统统都不是，那他是不是女孩爸妈拐弯抹角找到的关系呢？

美国学校经常让学生们搞各种各样的研究课题(project)。在选择科研课题时，虽然老师给了学生很大的自由空间，但孩子们在选择课题时，总会不知不觉地接受父母的辅导或者最直接的指导。在某些课题上，与其说是考学生，还不如说是考家长。

比如我家大宝在初三做生物课题时，我就把我在美国大学当助教时辅导我学生做的科研题目灌输给了大宝。我为大宝设计变量和实验参数，辅导她购买生物试剂，具体指导她做实验。因为大宝的这个实验必须在家里完成，没有生物实验室做坚强的后盾，大宝的科研思路和实验方法都非常受限，她只能做到应付美国中学老师的要求而已。假如我还在美国名校就职，大宝的科研成果就会大大的不一样。我只要让她帮我养几个细胞，杀两只老鼠，做几个电泳，我就会在我的科研文章上署上她的大名，身为高中生的大宝，就会成为有科研论文发表的小科学家了。

理科科研如此，文科研究也同出一辙。在美国历史系就职的薛涌教授在他的新书《跟着薛涌留学去》里提及说，他就亲自辅导过他的女儿做罗马历史的课题。他帮女儿的具体过程都在



他的书稿中，我在此不再赘言。

中国家长对孩子如此，美国家长也不会例外。有一次，我去二宝的初中参观科研成果展览。在琳琅满目的展览区，美国学生各种个样的科研成果让我大开眼界。刚刚上初二，就能研究人类化石了？当我站在一个化石展览区时，这个问题萦绕于我脑中，令我惊叹不已。就在我在好奇中佩服这个课题的小作者时，一位戴眼镜的美国男孩子走过来，给我仔细讲解了他的研究内容。不用说，他就是化石研究的作者了。我看他，个子矮矮的，身材瘦瘦的，还戴着个黑框眼镜，一幅典型的小科学家形象啊。讲到最后时，这位小男孩终于回答了我的疑问：我爸爸是搞化石研究的。

在美国拼爹和中国拼爹大不一样。在中国，拼爹主要是少数有权有势者的专利。在美国拼爹，大部分普通家长都是在身体力行的过程中，在学业和课外活动中提升自己的孩子。除了上述所言的学业领域，在美国学校的各种课外活动中，活跃着一大批的爹们。比如各种球类的教练，男女童子军的组织者，大都是由美国家长担任的。

除了拼爹，美国妈妈们的作用也不可忽视。最有趣的例子是，在我儿子就读的公文学校，天天接送孩子们的家长，几乎清一色都是世界各地的妈妈们。在这些妈妈中，又以印度妈妈为主力军。可以这么说吧，谁的妈妈精力旺盛，谁的妈妈不怕辛苦，谁的妈妈就是拼妈大赛中的英雄。在公文学校中，妈妈们不仅要负责接送，妈妈们还要辅导孩子写作业，最后还要判作业。很多中国妈妈因为工作太忙，实在拼不过特别能战斗的印度妈妈们了，最后只好让孩子退出公文学校。我送我家小宝去公文学校学了五年，最近也快坚持不住了，也在考虑是否要继续给他拔苗助长。

和中国大学不同的是，美国大学录取不仅仅取决于学生成绩，和拼爹拼妈紧密相连的各种课外活动，在美国大学的录取过程中起着非常重要的作用。我们可以这样认为，如果爸妈不进入孩子教育的具体角色中，想让孩子在美国进名校或者自信地成长，在美国几乎是不可能的。换个角度讲，当中国大陆的父母们把孩子抛到美国来读中学时，如果这些孩子的家长不能来美国陪伴孩子的成长，这样的孩子至少在美国中学就很难入主流。不是中国孩子能力不行，而是他们缺少来自父母对他们成长的直接参与。

仅仅上面的几个例子，我们就能看出在美国拼爹拼妈的重要性了。还有数不清的例子确实可以说明，在美国，拼爹拼妈同样重要。正因为如此，养育孩子不只是妈妈的责任，爸爸们必须也介入孩子的成长中来。据说成龙在孩子的成长过程中非常失职，有一次他接孩子放学，他居然不知道自己的孩子在哪个年级。坦率地说，成龙是忙忙碌碌的大牌，他的失职或许有情有原。而我们大部分的家长都没有成龙的本事，我一直认为，普通人的工作再重要，也没有孩子的成长重要。我觉得，如果想让孩子成龙，爸爸们就不能步成龙的后尘。

具体到我家，虽然我的三个孩子主要归我管，但孩子爸爸在孩子的成长过程中也花费了很多心血。在美国，医生是个高负荷的职业，孩子爸爸每天工作非常忙碌。他平时对孩子的亏欠，主要就靠周末来补课了。和孩子们谈心，带孩子们外出看电影，陪孩子参加各种课外活动，接送孩子参加体操比赛，诸如此类的帮助，孩子爸爸于润物细无声的亲情中，慢慢把他的育儿观渗透给了孩子。有句话说，男女搭配，干活不累。我想说的是，爸爸妈妈搭配，孩子幸福如醉。

美国学生家长如果能积极参与学校的活动，还有获奖的机会呢。从另外一个角度来看，美国学校非常鼓励学生家长能在学校的决策，义工，交流沟通等方面起到积极的作用。当家长参与学校建设时，有一个无法回避的事实：无论对哪位家长来说，生活忙碌，工作紧张，是每日生活的主旋律。在这种客观条件下，谁能吃苦，谁能拼，谁就能在众多的家长中鹤立鸡群。比如在我们校区，专门设立一个奖励家长的PIMA (Parent Involvement Matters Award) 奖，哪位家长能获奖，不仅和家长投入的精力有关，也和家长在学校决策中所起到的作用紧密相关。

美国有一个最成功的拼爹例子，你知道它是什么吗？林书豪的成功，靠的就是拼爹。但林家的拼爹，走得不是歪门邪道，而是踏踏实实的父子同行。身为理科博士，林书豪的父亲对篮球并不精通。为了挖掘儿子的篮球天赋，林父经常在自家后院的篮球场陪孩子练球。为了指导林书豪，林父从录像带中领悟篮球技巧，然后再具体指导儿子练球。林书豪的启蒙教练，不是别人，而是他的爸爸。

为了应和我前面的观点，即每一个成功的孩子身后，一定站着不平凡的爸爸或妈妈，我再来提供一个实例。2011年国际物理奥林匹克竞赛金牌得主 Brian Zhang (张晨波) 非常出色，他的成就即让美国人自豪，也让中国人自豪。在敬佩他的成就时，你想过张晨波的家庭背景吗？他的父亲是斯坦福大学物理学教授张首晟，张教授的“量子自旋霍尔效应”理论，被《科学》杂志评为2007年十大科学进展，他本人并获得2010年欧洲物理奖。

在美国，有无数的爸爸妈妈们为了孩子的教育呕心沥血。为了孩子们的全面成长，不拼爹不行，不拼妈也不行。

(吴锤结 推荐)

### 谈摇橹

武际可

摇橹是中国人特有的发明。考古发现，中国人在七千年以前就有了船。可以想象，最早的船涉水不会很深，所以多用篙来撑船前进。后来船行进在深水地方，篙就不管用了，就发明了桨。我国考古发现在五千年前就有桨的实物出土。

橹的发明也相当早。在汉末的文字中就有橹的记载。说明至迟在汉末就有橹问世。东汉末年，文字训诂学家、经学家刘熙所著的《释名》一书中解释“橹”字说“在旁曰橹，橈也，用橈力然後舟行也。”到了三国时期，更有明确的记载。在陈寿所著《三国志》中第54卷，记载吕蒙取南郡打败关云长的事有这样的话：“蒙至寻阳，尽伏其精兵舳舻中，使白衣摇橹，作商贾人服，昼夜兼行，至羽所置江边屯候，尽收缚之，是故羽不闻知。”这个“摇”字完全刻画了对橹使用的特点。就是橹板一直置于水中，靠把橹柄来回摇动来推动船舶前进。它和此前的桨不同，桨是要用人力来“划”动的，桨板在水中滑动一次，需要人力把它提出水面再进行第二次划动。显然摇橹比起划桨省力多了，所以一直有“一橹三桨”的说法。



图1 摇橹前进的船

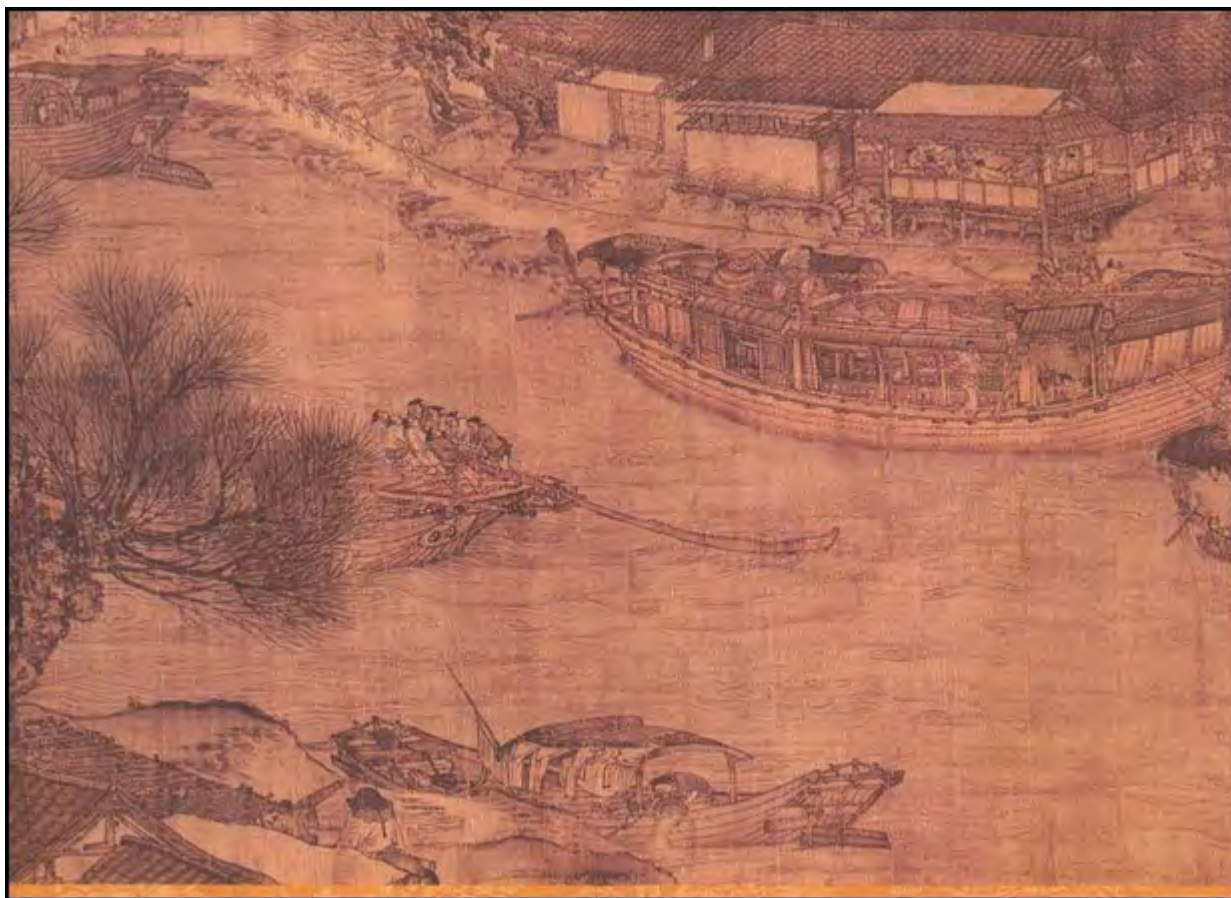


图 2 北宋张择端绘清明上河图上的摇橹船

摇橹是怎样推动船舶前进的？让我们先从橹的构造说起。如图 3，整个橹实际上是一根弯曲的杠杆，橹板一头插在水中，是一块长板。橹柄是摇橹人施力的一端。比较巧妙的是支点球钉，形如图 4。它有不同的构造，重要的是它要使橹能够沿两个方向旋转，一方面要使橹柄前后推拉时转动自如，另一方面要使在推拉过程中橹能够绕自己的轴做旋转，以改变橹板对划动方向的角度。左边的是一根固定在船上的球形头的大金属钉插入固定在橹杆上的凹垫中；而右边则是橹杆直接穿过可以旋转的圆环中。图 4 所示的两种构造都能够保证实现这些功能，也就是球形铰的功能。它允许有两个自由度的转动。

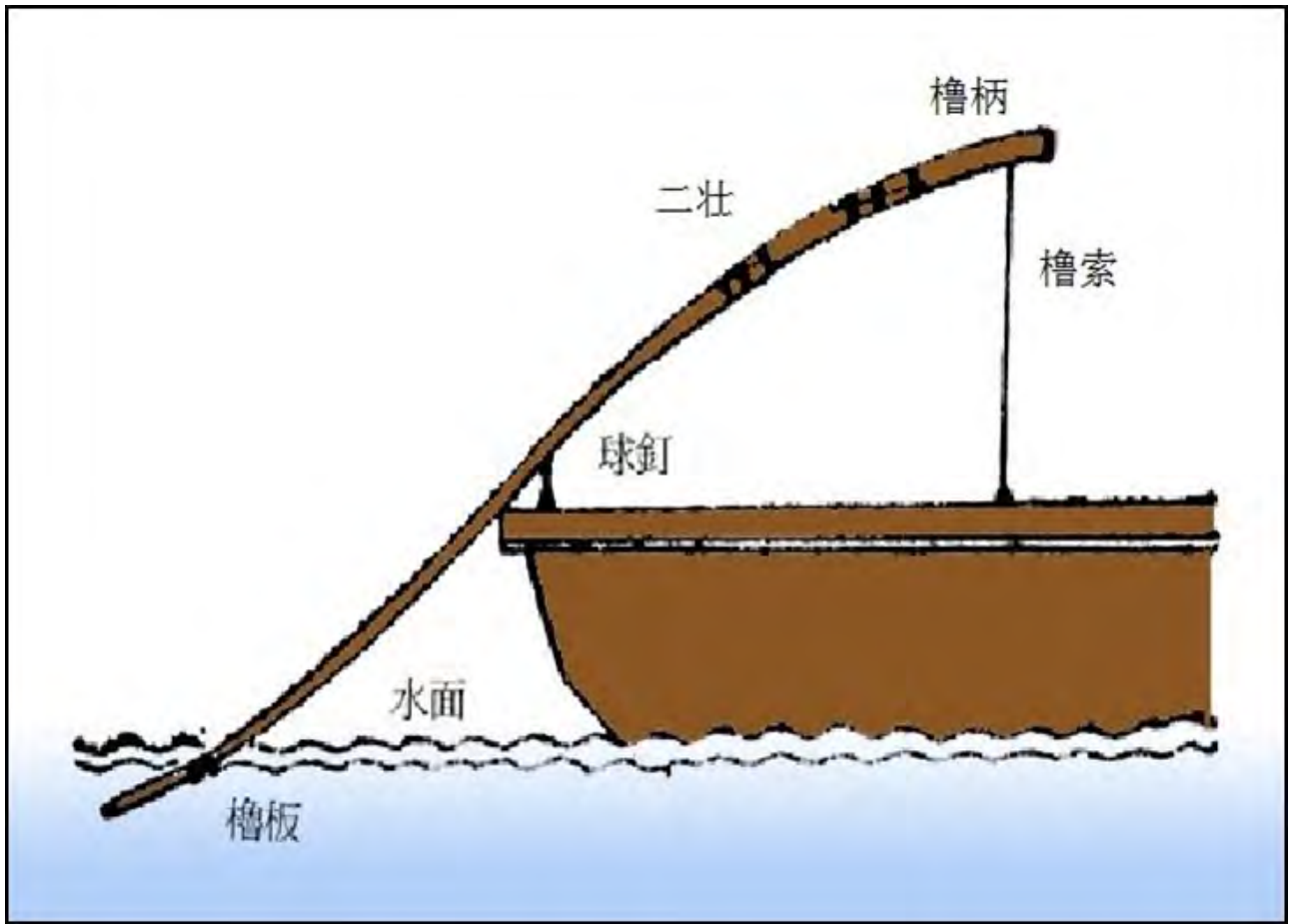


图3 橹的构造



图4 球钉的局部构造

熟悉了摇橹的构造，我们来看摇橹的技术。摇橹是将橹柄一推一拉，来回摇动，同时橹板也随着摇橹一来一去地在水中划动。你能够想象，橹板单纯在水中来回搅动，并不会产生把船向前的推力，所以关键就在于在推拉之间要调整橹板的板平面与橹板运动方向的角度，而这就取决于在推拉橹柄时要牵动橹索的一个小动作。图上面摇橹的姑娘正在推动橹柄，左

手顺手将橹索向前推，由于橹索的角度的这个小小的变化，便牵动橹板在水中的角度改变，使如图右橹板对橹板运动方向产生了一个攻角。图下面，摇橹姑娘正在拉动橹柄，左手顺手将橹索向自己方向拉动，这样就又使橹板平面对运动方向形成一个攻角。结果，不管是推还是拉，橹板总是与它运动方向形成一个正的攻角。如果把橹板看作一叶置于水中的机翼，这个攻角会使机翼产生“升力”。这也就是船在这个“升力”推动下不断前进的道理。



图 5 摇橹时的推拉动作

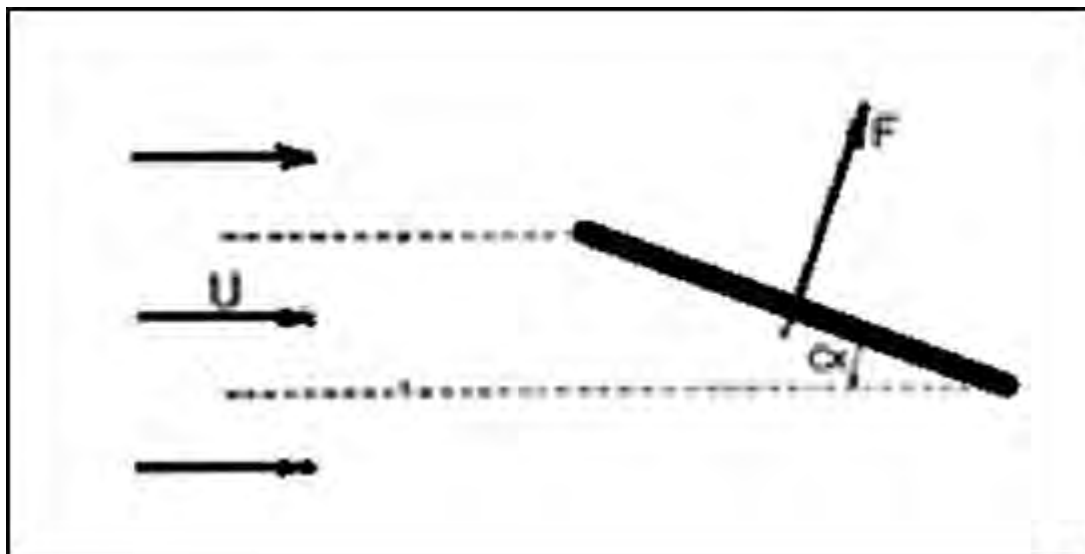


图6 平板机翼的升力

在槽板对水有一个速度为  $U$  的运动时，它所受的力相当于槽板不动，水以速度  $U$  来流在板上产生的力。这个问题，最早是作为飞行机翼的升力来研究的。19 世纪初，英国人乔治·凯利（George Cayley, 1773—1857）为了对空气的阻力与升力进行定量研究，1804 年 12 月，凯利自己设计和制造了一架悬臂机，用于研究平板的升力和阻力。利用这个装置，凯利得到了最早关于升力和速度方面的数据。他初步的结果是，平板的升力  $F$  与平板的面积成正比、与迎风角  $\alpha$  成正比、与速度  $U$  的平方成正比。他在悬臂机试验中还发现了流线型对减少阻力的重要性。这个结果是在中国的摇橹使用了一千多年之后才得到的，而且他最早是对机翼在空气中运动获得的，当然，它也适用于在水中运动的槽板。不过槽板比在空气中的机翼“升力”要大许多，因为水的密度是空气密度的近八百倍，而“升力”是与流体介质的密度成比例的。用公式表示升力，就是  $F = k\rho U^2 S \sin \alpha$ ，这里  $\rho$  是介质的密度  $S$  是平板的面积， $k$  是一个常数。

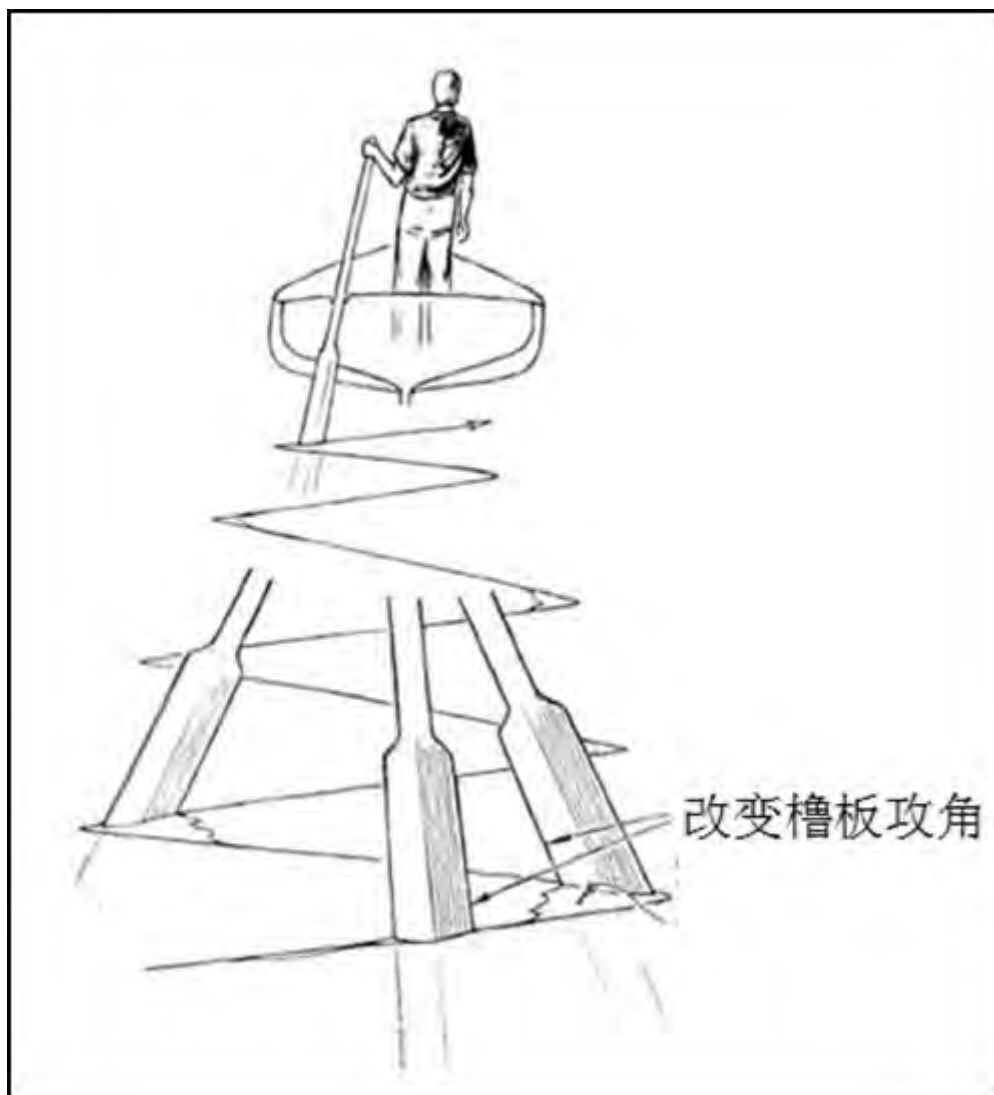


图7 橹板划水攻角变化与小船前行图



图8 凯利像

橹最初是安装在船侧的，后来单橹船的橹移到了船尾。明末出版的字典《正字通·木部》说：“长大曰橹，短小曰桨，纵曰橹，横曰棹（注：有支点的长桨）。”所以橹一般都是安装在船尾的。大船则安装有多支橹，橹数有8橹、10橹，以至多达36橹的，有的装在船尾，有的装在船侧。橹的大小亦视船只的大小而不等，有1人、2人、6人摇的橹，也有10人以至20人、30人摇的橹。图2清明上河图上的那只橹就是由八人合力摇的橹。元代阿拉伯旅行家伊本·拔图塔（ibn Battuta, 1304—1377年）在其所著《游记》中，记述中国船上的橹，说：有的“像桅杆一样大，要用十到十五人来工作”，而且“一定要站着”；在沙船里大约有20支橹，要30人面对面地站成两行，往来摇动。为了使每个人所使的力整齐划一，在摇橹时要齐声合唱，经常喊的是“啦、啦、啦”。生动的摇橹图景，能够使我们回味古代人力摇橹推进大船的情景。

现在让我们把目光移向西方。西方在人力驱动船舶前进，一直都没有产生橹这种东西。他们一直停留在用桨划船的阶段。直到十七、十八世纪，西方来华有许多传教士，才把中国的橹带回欧洲。所以欧洲人称橹为 yuloh，是把摇橹按音译过去的。不过迄今，西方人的橹多不用橹索，靠执橹柄的手在推拉时适当转动手腕以调整橹板的攻角。也没有球钉的支承装置，而是简单地在船帮上开一个小豁把橹杆放在里边。这样，也有它的方便的地方，就是那个橹，可以当橹使用，也可以当桨使用，非常灵活。





图9 一艘西人摇橹小船

用人力来驱动船舶前进，摇橹已经是很省力和很先进的发明了。不过，人们还是没有满足，因为摇橹是用臂力，俗话说“胳膊扭不过大腿”，毕竟没有用腿脚来得有力。于是就发明了用脚力驱动的车船。这也是中国人最早的一项发明。车船是使用脚力驱动叶轮转动，从而使船前进。大约是南北朝时代的发明。其形制很大，用于战争。由于脚力比臂力要强，所以速度很快，四周装有打击敌船的拍杆。拍杆是一种长杆顶头绑有重石的装置，平时高高悬起，一旦敌船靠近，便立刻放下，砸向敌船，致使敌船船毁人亡。早在南北朝(420~589)时，已有车船的记载。唐代李皋对车船的发展起了承前启后的作用。他制造的车船用人力踏动快速前进。宋代的车船盛极一时，绍兴二年(1132)王彦恢制的战舰，旁设4轮，每轮8楫(桨片)。(图9、图10)

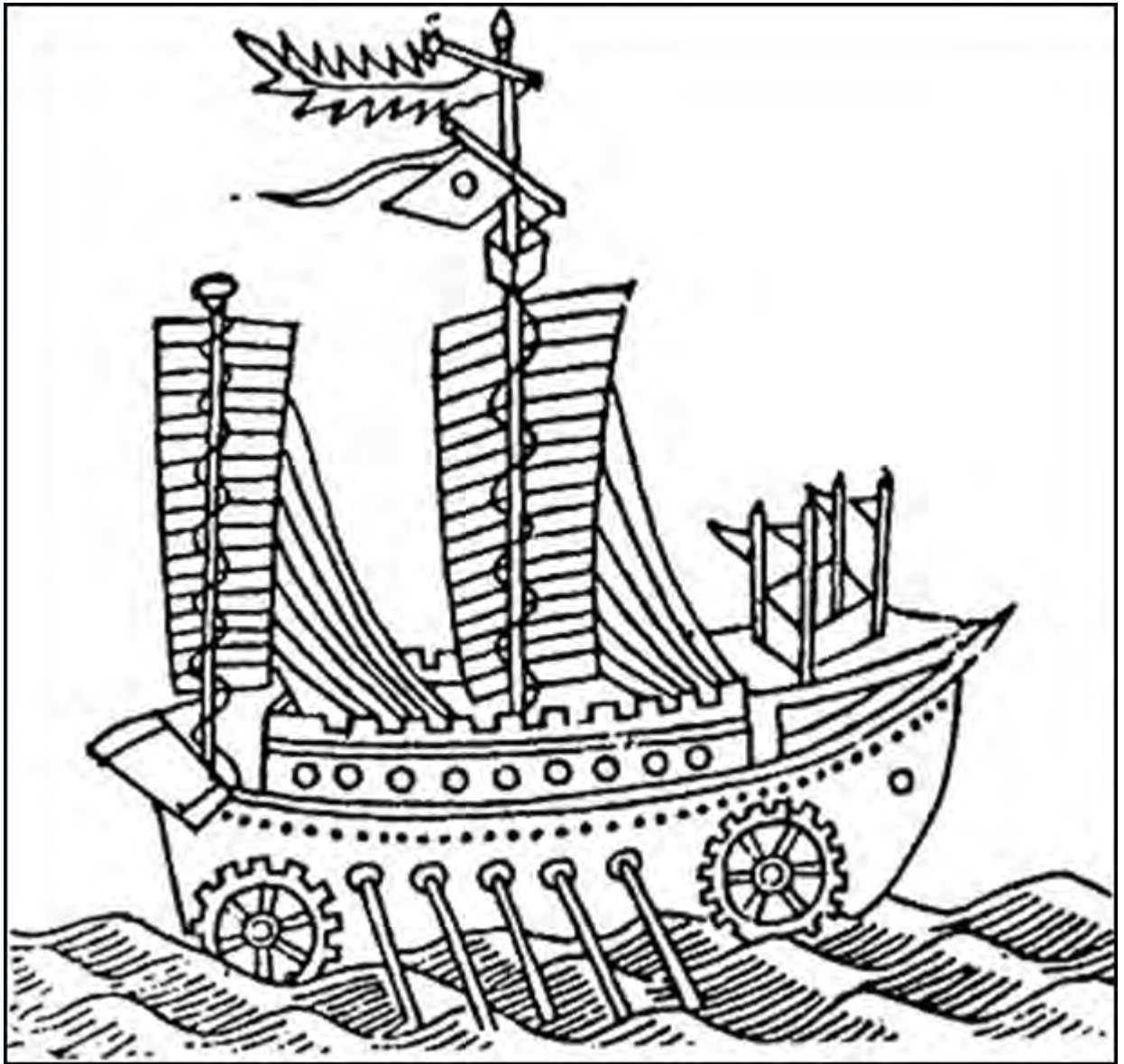


图9 古代一种由轮桨、风帆和桨多种驱动的战船

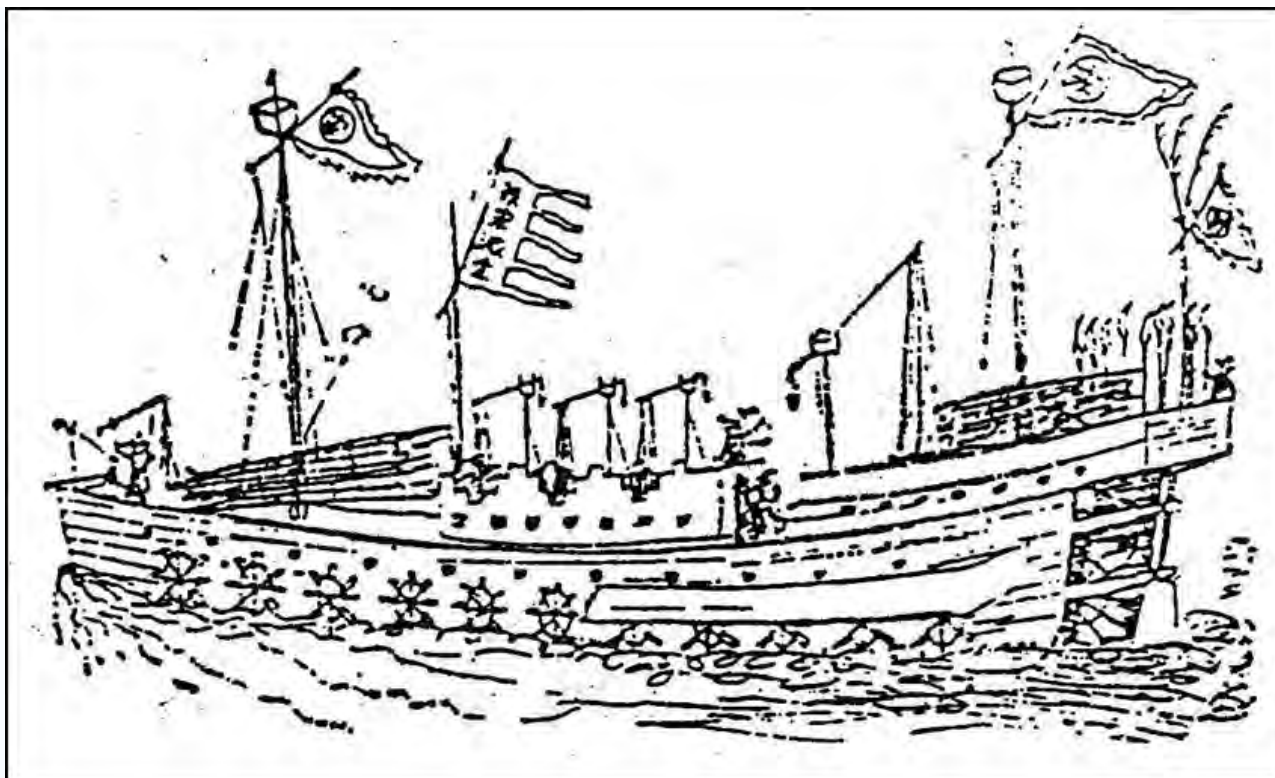


图 10 一艘 1130 年前后建造，有 23 个踏轮，可容战士七、八百人的车船

上面图示的这两艘车船，也称为明轮船。因为它的驱动轮的大半是露在水面上的。所以称为明轮。明轮的形制如图 12。轮周装有蹼板，当轮子转起来时，下面入水的蹼板就会像鸭蹼那样推动水向后，靠水的反作用前进（图 13）。这种推进技术实际上效率并不高，因为蹼板入水和出水的瞬间蹼板作用于水的力量有较多向下向上的分力，而不纯粹是向后的作用，这就浪费了不少能量。

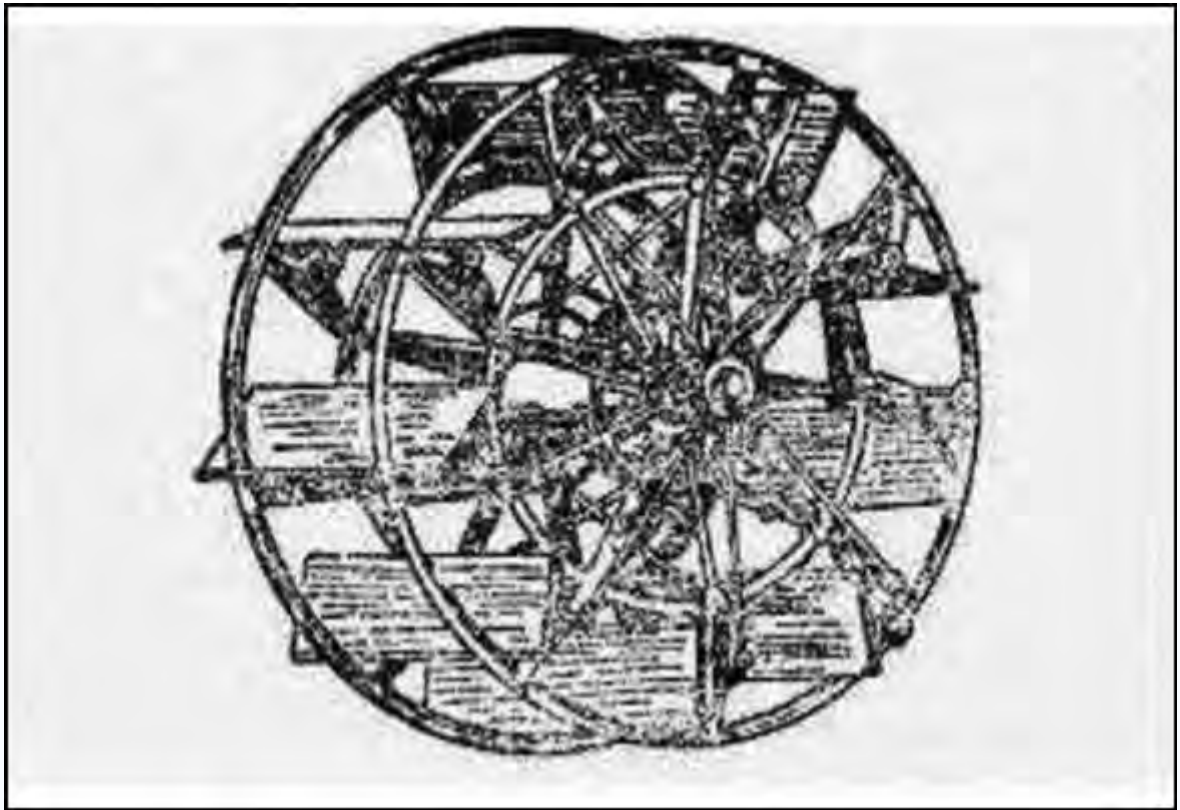


图 12 车船的驱动轮

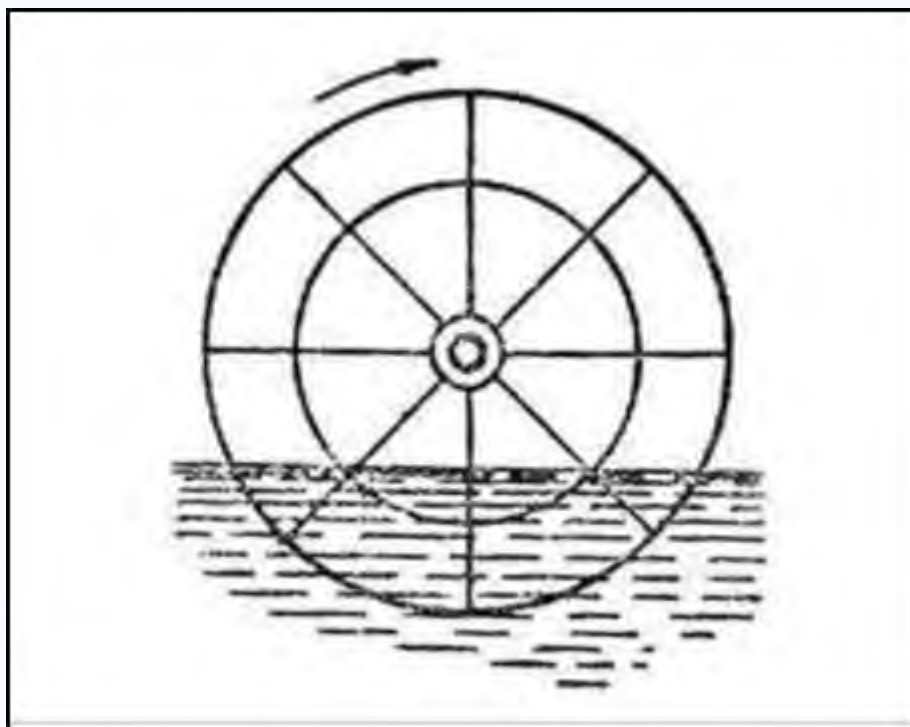


图 13 明轮的驱动原理

我国在人力驱动的船舶上的发明，可以说已经做到了尽善尽美了，一艘船其规模能够达千吨以上，可容武士千人以上。不过，一到 19 世纪，西方的机器驱动的轮船发明，其后钢铁制造的军舰出现，中国靠人力驱动の木船当然敌不过靠机器驱动的钢船。领先船舶驱动的

推进器也逐渐淘汰了明轮而采用完全处于水下的螺旋桨（图 14）了。

如果说摇橹的关键是无论对橹柄的推还是拉，都要使橹板与其运动方向有一个适当的攻角。那么螺旋桨旋转起来，它的每一个叶片也都永远与其运动方向保持一个攻角。在这一点上，螺旋桨是继承了摇橹的核心技术的。

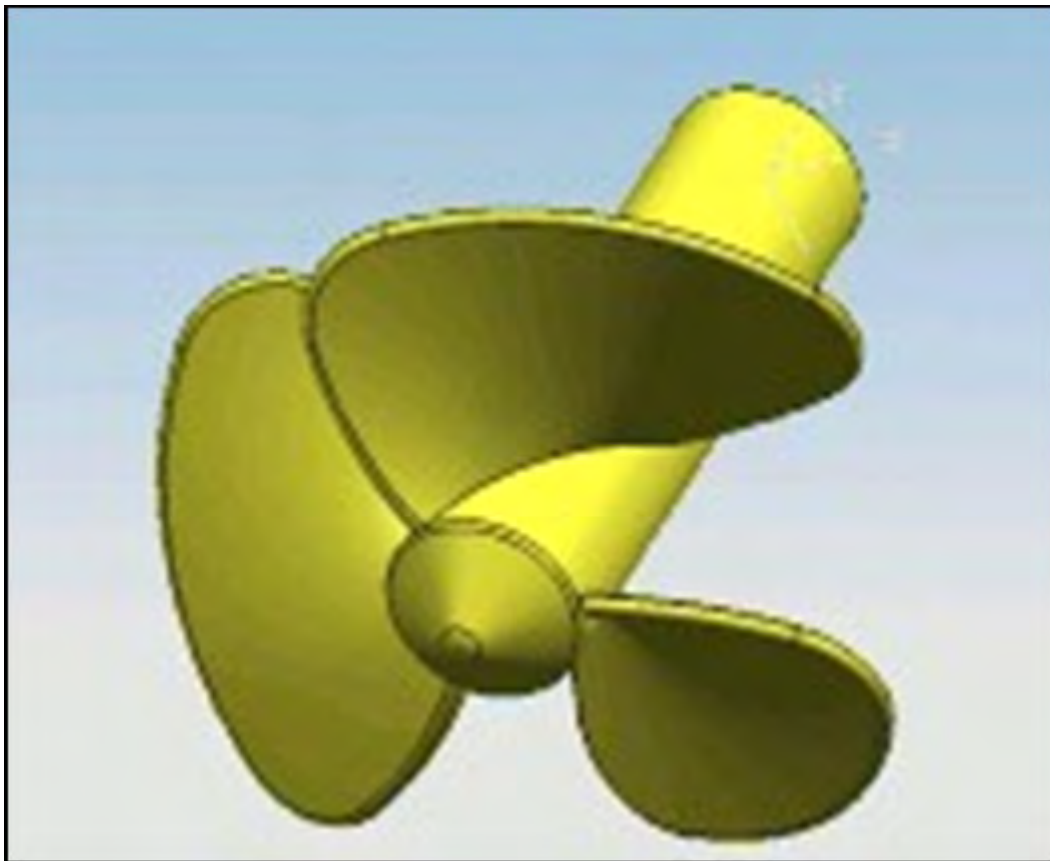
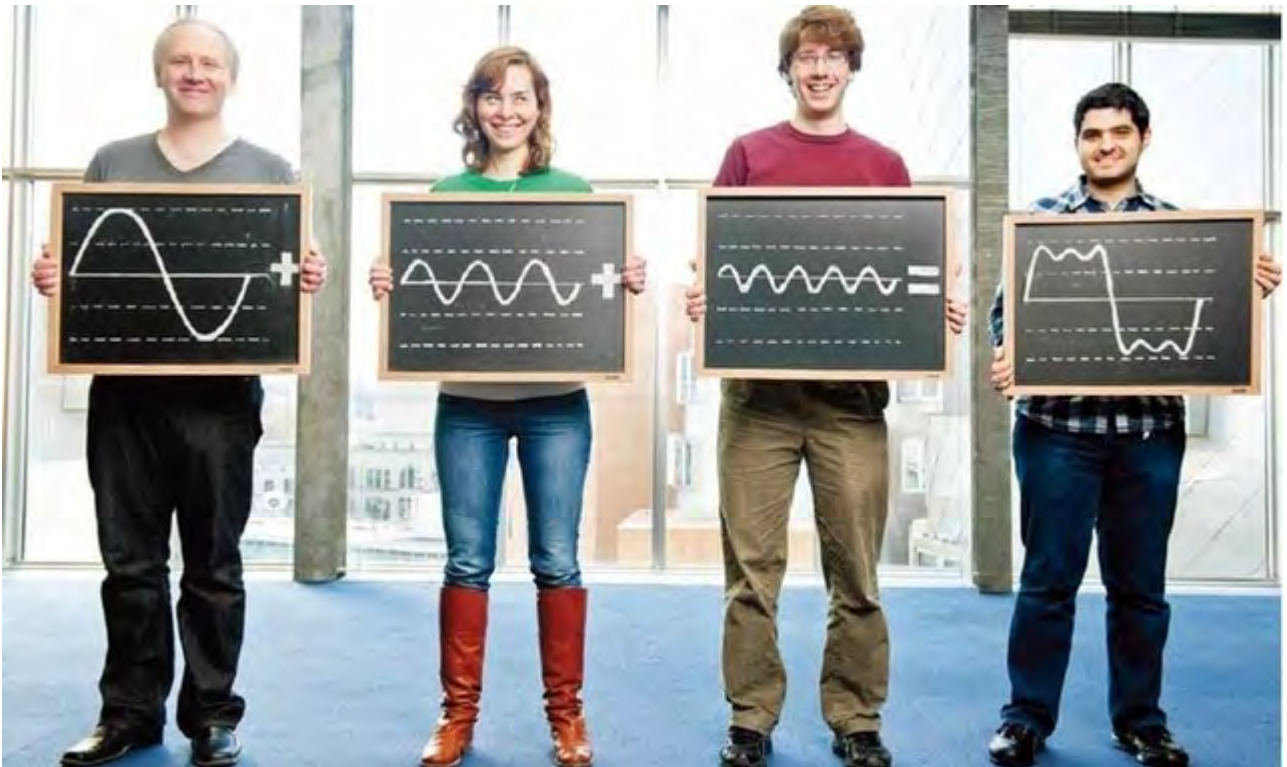


图 14 船用螺旋桨

（吴锤结 推荐）

如果看了这篇文章你还不**懂**傅里叶变换，那就过来掐死我吧



这篇文章的核心思想就是：

要让读者在不看任何数学公式的情况下理解傅里叶分析。

傅里叶分析不仅仅是一个数学工具，更是一种可以彻底颠覆一个人以前世界观的思维模式。但不幸的是，傅里叶分析的公式看起来太复杂了，所以很多大一新生上来就懵圈并从此对它深恶痛绝。老实说，这么有意思的东西居然成了大学里的杀手课程，不得不归咎于编教材的人实在是太严肃了。（您把教材写得好玩一点会死吗？会死吗？）所以我一直想写一个有意思的文章来解释傅里叶分析，有可能的话高中生都能看懂的那种。所以，不管读到这里的您从事何种工作，我保证您都能看懂，并且一定将体会到通过傅里叶分析看到世界另一个样子时的快感。至于对于已经有一定基础的朋友，也希望不要看到会的地方就急忙往后翻，仔细读一定会有新的发现。

———以上是定场诗———

下面进入正文：

抱歉，还是要啰嗦一句：其实学习本来就不是易事，我写这篇文章的初衷也是希望大家学习起来更加轻松，充满乐趣。但是千万！千万不要把这篇文章收藏起来，或是存下地址，

心里想着：以后有时间再看。这样的例子太多了，也许几年后你都没有再打开这个页面。无论如何，耐下心，读下去。这篇文章要比读课本要轻松、开心得多……

### 一、嘛叫频域

从我们出生，我们看到的世界都以时间贯穿，股票的走势、人的身高、汽车的轨迹都会随着时间发生改变。这种以时间作为参照来观察动态世界的方法我们称其为时域分析。而我们也想当然的认为，世间万物都在随着时间不停的变化，并且永远不会静止下来。但如果我告诉你，用另一种方法来观察世界的话，你会发现世界是永恒不变的，你会不会觉得我疯了？我没有疯，这个静止的世界就叫做频域。

先举一个公式上并非很恰当，但意义上再贴切不过的例子：

在你的理解中，一段音乐是什么呢？



这是我们对音乐最普遍的理解，一个随着时间变化的震动。但我相信对于乐器小能手们来说，音乐更直观的理解是这样的：



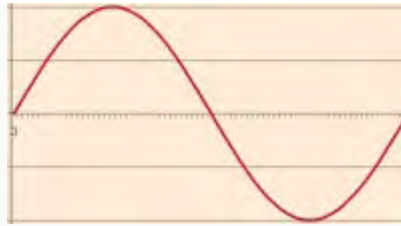
好的！下课，同学们再见。

是的，其实这一段写到这里已经可以结束了。上图是音乐在时域的样子，而下图则是音乐在频域的样子。所以频域这一概念对大家都从不陌生，只是从来没意识到而已。

现在我们可以回过头来重新看看一开始那句痴人说梦般的话：世界是永恒的。

将以上两图简化：

时域：



频域：



在时域，我们观察到钢琴的琴弦一会上一会下的摆动，就如同一支股票的走势；而在频域，只有那一个永恒的音符。

所（前方高能！~~~~~非战斗人员退散~~~~~）

以（~~~~~前方高能预警~~~~~前方高能~~~~~）

你眼中看似落叶纷飞变化无常的世界，实际只是躺在上帝怀中一份早已谱好的乐章。

（众人：鸡汤滚出知乎！）

抱歉，这不是一句鸡汤文，而是黑板上确凿的公式：傅里叶同学告诉我们，任何周期函数，都可以看作是不同振幅，不同相位正弦波的叠加。在第一个例子里我们可以理解为，利用对不同琴键不同力度，不同时间点的敲击，可以组合出任何一首乐曲。

而贯穿时域与频域的方法之一，就是传中说的傅里叶分析。傅里叶分析可分为傅里叶级数 (Fourier Serie) 和傅里叶变换 (Fourier Transformation)，我们从简单的开始谈起。

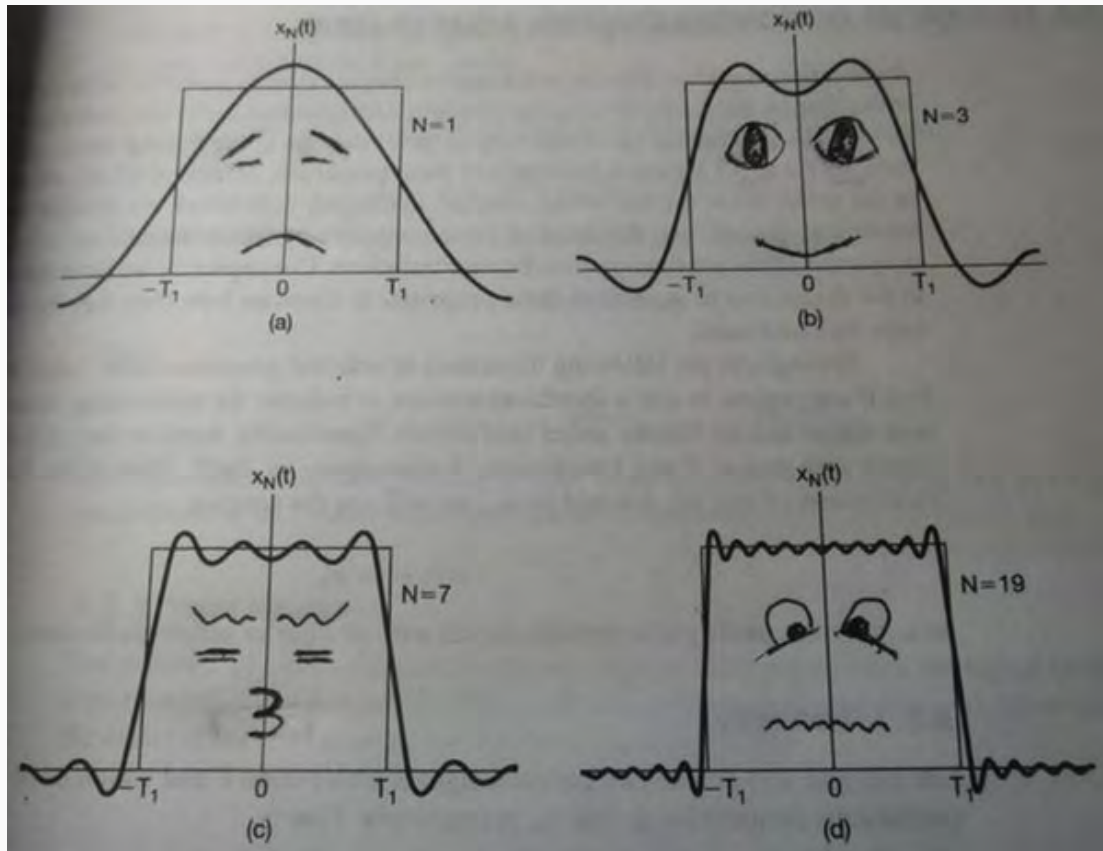
## 二、傅里叶级数 (Fourier Series)

还是举个栗子并且有图有真相才好理解。

如果我说我能用前面说的正弦曲线波叠加出一个带 90 度角的矩形波来，你会相信吗？



你不会，就像当年的我一样。但是看看下图：



第一幅图是一个郁闷的正弦波  $\cos(x)$

第二幅图是 2 个卖萌的正弦波的叠加  $\cos(x)+a.\cos(3x)$

第三幅图是 4 个发春的正弦波的叠加

第四幅图是 10 个便秘的正弦波的叠加

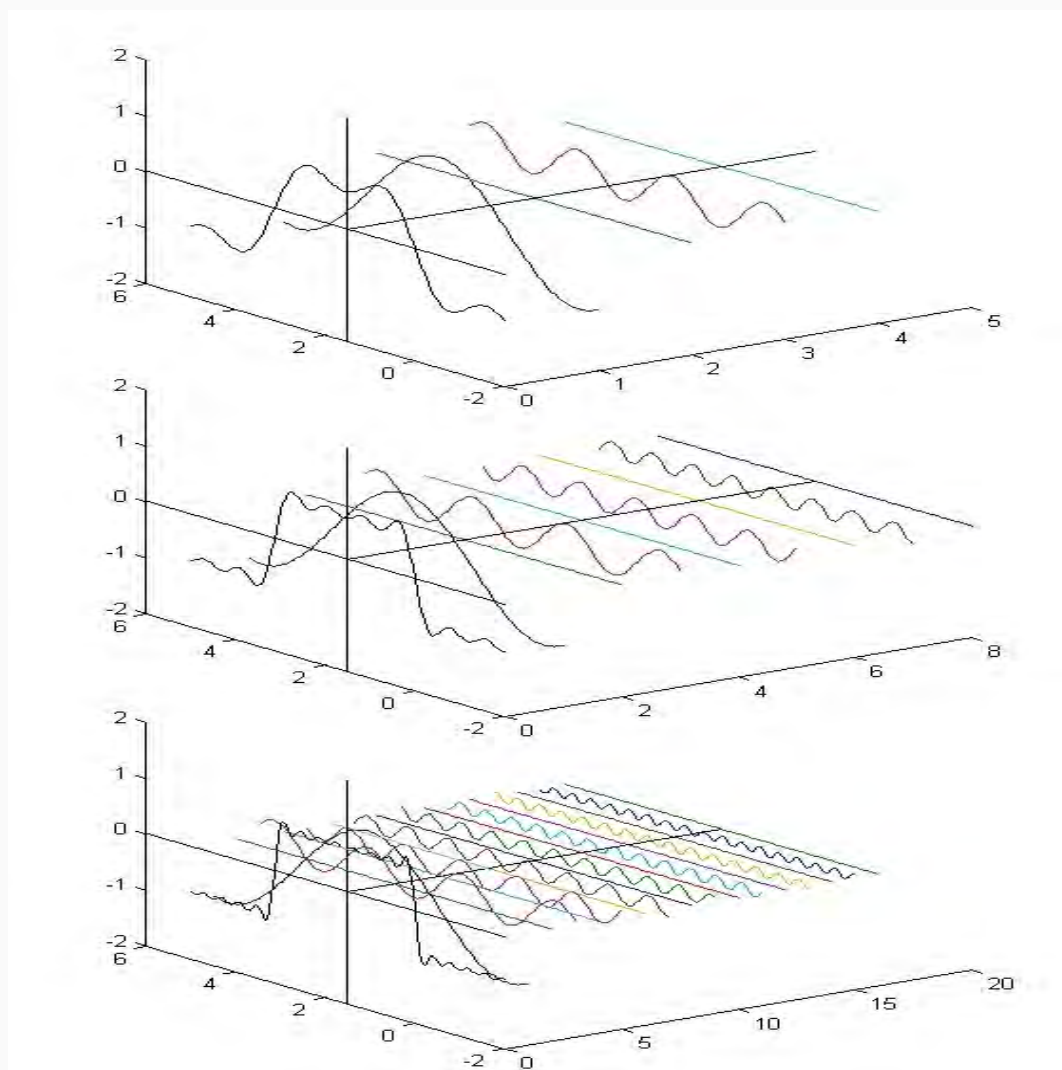
随着正弦波数量逐渐的增长，他们最终会叠加成一个标准的矩形，大家从中体会到了什么道理？

(只要努力，弯的都能掰直！)

随着叠加的递增，所有正弦波中上升的部分逐渐让原本缓慢增加的曲线不断变陡，而所有正弦波中下降的部分又抵消了上升到最高处时继续上升的部分使其变为水平线。一个矩形就这么叠加而成了。但是要多少个正弦波叠加起来才能形成一个标准 90 度角的矩形波呢？不幸的告诉大家，答案是无穷多个。(上帝：我能让你们猜着我?)

不仅仅是矩形，你能想到的任何波形都是可以如此方法用正弦波叠加起来的。这是没有接触过傅里叶分析的人在直觉上的第一个难点，但是一旦接受了这样的设定，游戏就开始有意思起来了。

还是上图的正弦波累加成矩形波，我们换一个角度来看看：



在这几幅图中，最前面黑色的线就是所有正弦波叠加而成的总和，也就是越来越接近矩形波的那个图形。而后面依不同颜色排列而成的正弦波就是组合为矩形波的各个分量。这些正弦波按照频率从低到高从前向后排列开来，而每一个波的振幅都是不同的。一定有细心的读者发现了，每两个正弦波之间都还有一条直线，那并不是分割线，而是振幅为0的正弦波！也就是说，为了组成特殊的曲线，有些正弦波成分是不需要的。

这里，不同频率的正弦波我们成为频率分量。

好了，关键的地方来了！！

如果我们把第一个频率最低的频率分量看作“1”，我们就有了构建频域的最基本单元。

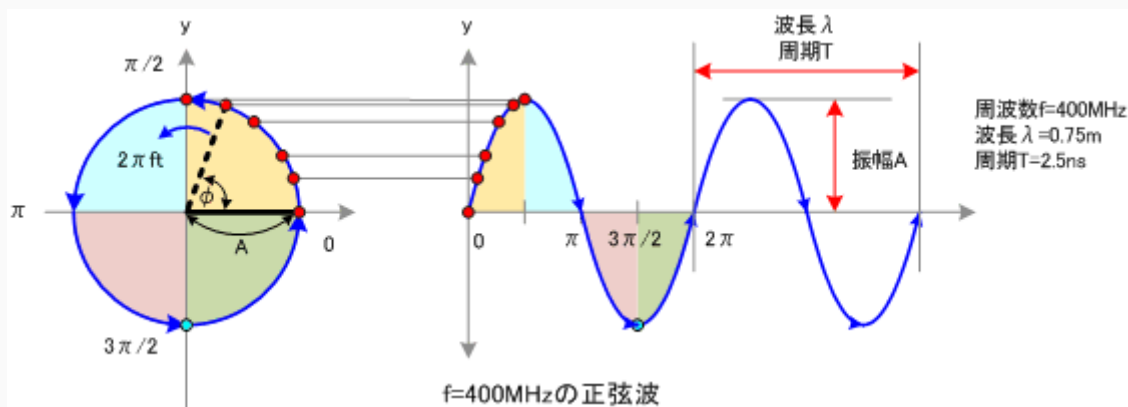
对于我们最常见的有理数轴，数字“1”就是有理数轴的基本单元。

(好吧，数学称法为——基。在那个年代，这个字还没有其他奇怪的解释，后面还有正交基这样的词汇我会说吗?)

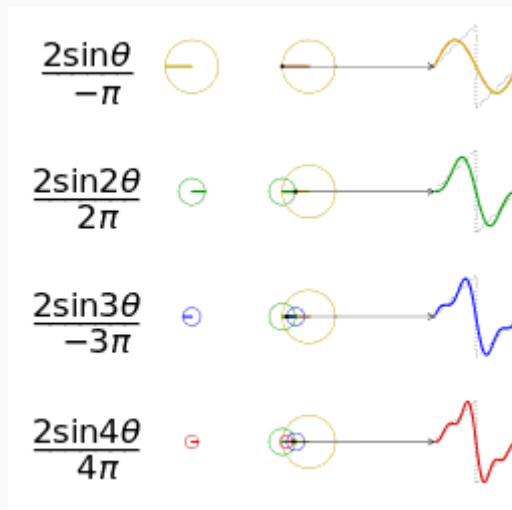
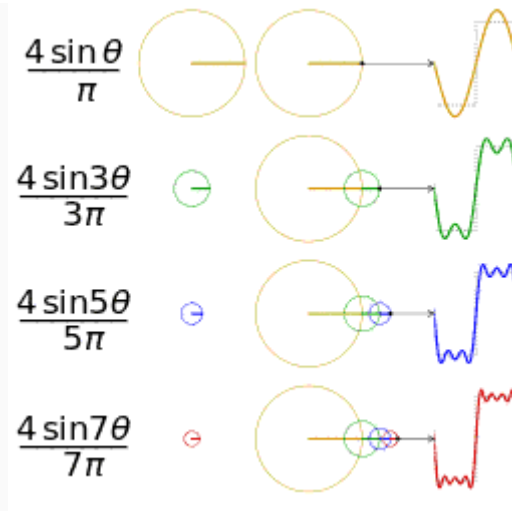
时域的基本单元就是“1秒”，如果我们将一个角频率为 $\omega_0$ 的正弦波  $\cos(\omega_0 t)$  看作基础，那么频域的基本单元就是 $\omega_0$ 。

有了“1”，还要有“0”才能构成世界，那么频域的“0”是什么呢？ $\cos(0t)$  就是一个周期无限长的正弦波，也就是一条直线！所以在频域，0 频率也被称为直流分量，在傅里叶级数的叠加中，它仅仅影响全部波形相对于数轴整体向上或是向下而不改变波的形状。

接下来，让我们回到初中，回忆一下已经死去的八戒，啊不，已经死去的老师是怎么定义正弦波的吧。



正弦波就是一个圆周运动在一条直线上的投影。所以频域的基本单元也可以理解为一个始终在旋转的圆

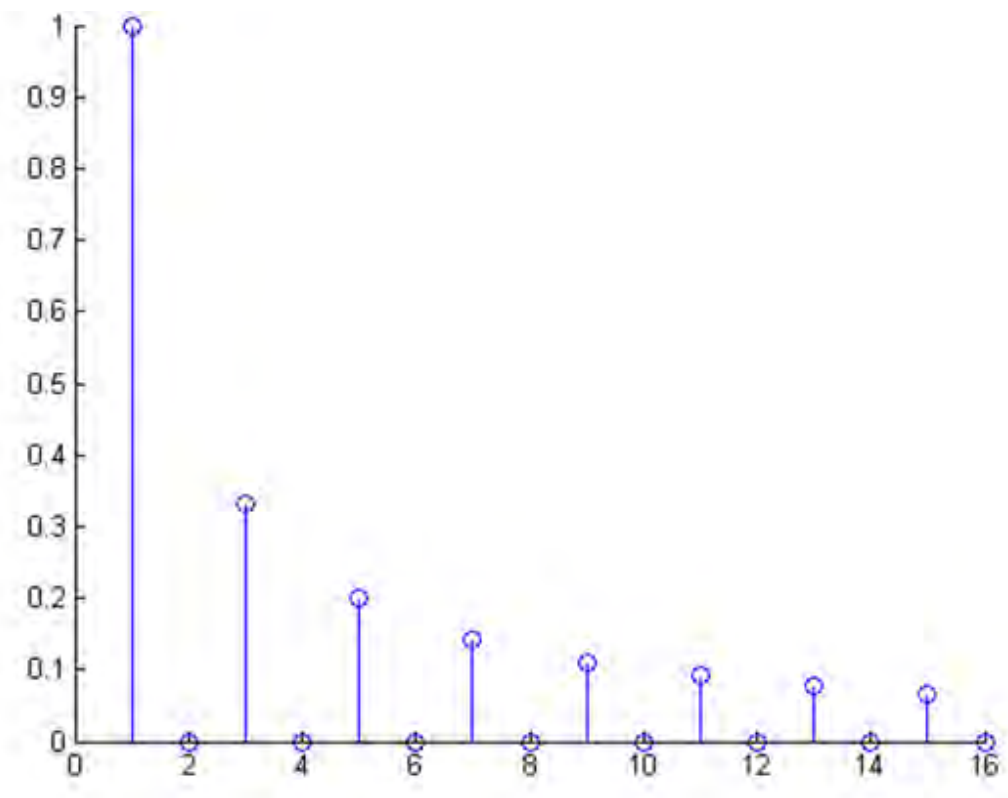


以及这里：

File:Fourier series sawtooth wave circles animation.gif

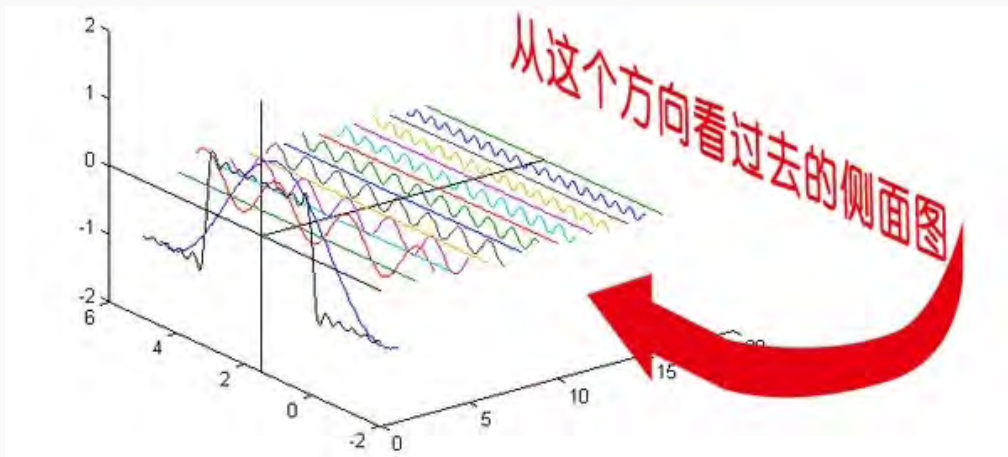
点出去的朋友不要被 wiki 拐跑了，wiki 写的哪有这里的文章这么没节操是不是。

介绍完了频域的基本组成单元，我们就可以看一看一个矩形波，在频域里的另一个模样了：

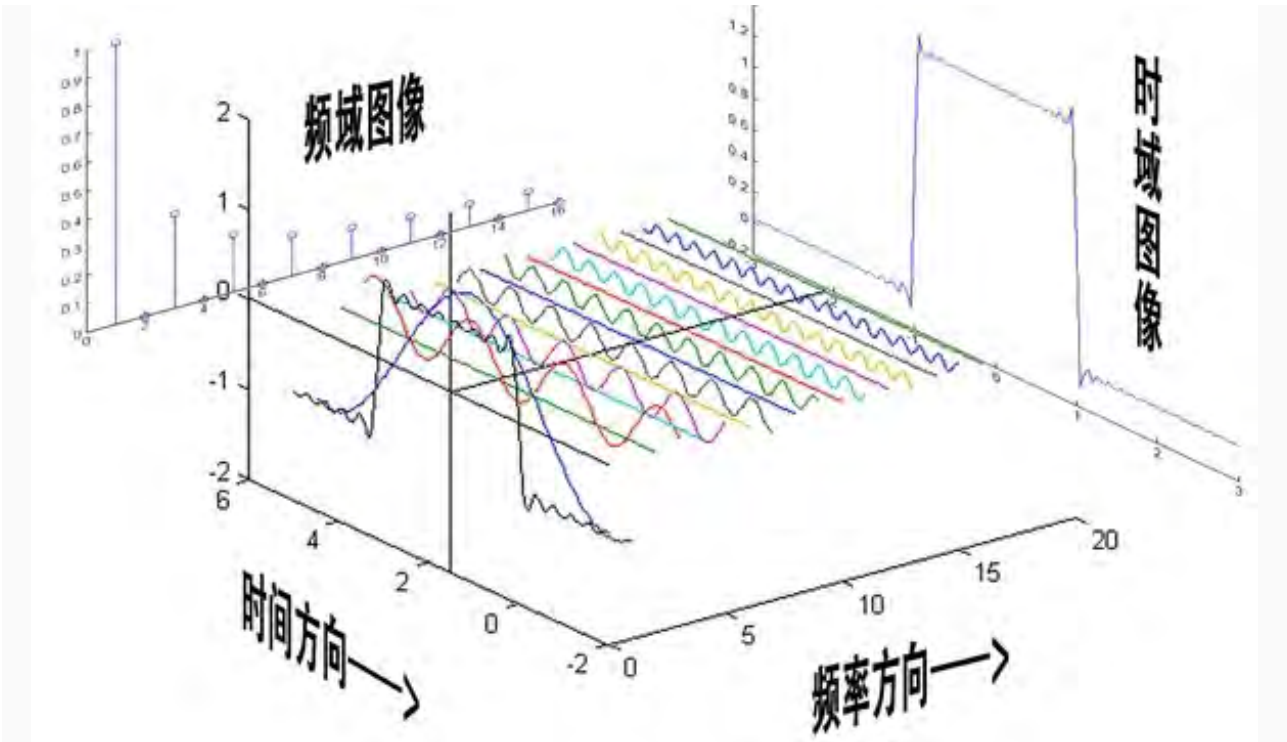


这是什么奇怪的东西？

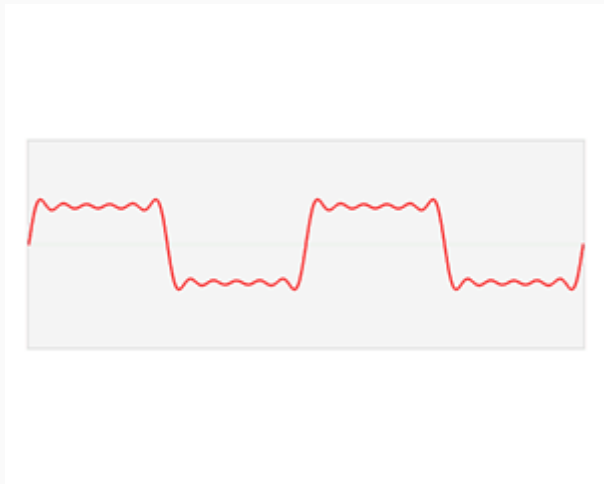
这就是矩形波在频域的样子，是不是完全认不出来了？教科书一般就给到这里然后留给了读者无穷的遐想，以及无穷的吐槽，其实教科书只要补一张图就足够了：频域图像，也就是俗称的频谱，就是——



再清楚一点：



可以发现，在频谱中，偶数项的振幅都是 0，也就对应了图中的彩色直线。振幅为 0 的正弦波。



动图请戳：

File:Fourier series and transform.gif

老实说，在我学傅里叶变换时，维基的这个图还没有出现，那时我就想到了这种表达方法，而且，后面还会加入维基没有表示出来的另一个谱——相位谱。

但是在讲相位谱之前，我们先回顾一下刚刚的这个例子究竟意味着什么。记得前面说过的那句“世界是静止的”吗？估计好多人对这句话都已经吐槽半天了。想象一下，世界上每一个看似混乱的表象，实际都是一条时间轴上不规则的曲线，但实际这些曲线都是由这些无穷无尽的正弦波组成。我们看似不规律的事情反而是规律的正弦波在时域上的投影，而正弦波又是一个旋转的圆在直线上的投影。那么你的脑海中会产生一个什么画面呢？

我们眼中的世界就像皮影戏的大幕布，幕布的后面有无数的齿轮，大齿轮带动小齿轮，小齿轮再带动更小的。在最外面的小齿轮上有一个小人——那就是我们自己。我们只看到这个小人毫无规律的在幕布前表演，却无法预测他下一步会去哪。而幕布后面的齿轮却永远一直那样不停的旋转，永不停歇。这样说来有些宿命论的感觉。说实话，这种对人生的描绘是我一个朋友在我们都是高中生的时候感叹的，当时想想似懂非懂，直到有一天我学到了傅里叶级数.....

抱歉，还是没写完。但是我想坚持看到这里的人已经很不容易了。我们都休息一下，下一讲再继续.....

(吴锤结 推荐)

### [怕写论文找不到资料？40个全球免费开放的电子图书馆任君挑选](#)



1. 澳大利亚国立大学 ANU 电子出版库: <http://dspace.anu.edu.au/>
2. 阿德雷德大学电子文本收藏中心, 包括古典文学, 哲学, 科学和医学著作: <http://ebooks.adelaide.edu.au/>
3. 澳大利亚数字化人文门户 (澳大利亚人文学界的数字化资源门户) <http://www.ehum.edu.au/>
4. 科廷大学技术文献库 (科廷技术大学科研人员和研究生的科研成果) <http://espace.library.curtin.edu.au/R>
5. 墨尔本大学电子出版物收藏网 <http://www.lib.unimelb.edu.au/eprints/>
6. 昆士兰大学数字文库 <http://espace.library.uq.edu.au/>
7. SETIS 悉尼大学学术电子文本及图像服务 <http://setis.library.usyd.edu.au/>
8. 新西兰数字文献收集网 <http://nzdl.sadl.uleth.ca/cgi-bin/library>
9. 古腾堡数字化图书馆 [http://www.gutenberg.org/wiki/Main\\_Page](http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page)
10. Infomotions 西方文学/哲学网: 包括自美国/英国的文学和西方哲学公开著作。  
<http://infomotions.com/>
11. 康奈尔大学 Arxiv: 收藏了物理, 数学, 非线性科学和计算机科学方面的数字化“预印本”出版物。<http://arxiv.org/>
12. Bartleby.com: 包含世界历史百科全书, 以及哈佛经典著作, 提供免费的电子文本。  
<http://www.bartleby.com/>
13. Bibliomania: 提供超过 2000 部免费电子文献, 以及研究成果。  
<http://www.bibliomania.com/>
14. Cogprints: 有各类心理学, 神经科学, 语言学, 哲学, 生物学, 人类学和计算机科学电子文献, 部分区域需要注册: <http://cogprints.org/>
15. 印第安纳大学国际文献档案库: 这是一个服务公众的全文数字图书馆, 作者可以提交著作, 并被连入参考文献。<http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/>
16. DLESE 地球系统教育数字图书馆: 涵盖了环境, 地理, 地质, 海洋以及其他物理科学; 空间科学与技术; 教育方法和科学哲学内容。<http://www.dlese.org/library/>
17. Elfwood: 拥有超过两万部文学和艺术作品, 来自超过一千五百名幻想/科幻艺术家和作家。<http://www.elfwood.com/>
18. Eserver.org: 收藏了大量在线智慧文学和资源, 由华盛顿大学创立。  
<http://eserver.org/>
19. IPL 互联网公共图书馆: 密歇根大学信息学院的学习和教学环境。<http://www.ipl.org/>
20. 库尔特·斯塔博的在线图书馆: 收藏了古代和现代的大量生物学著作, 其中很多珍本, 可在线阅读。<http://www.zum.de/>



21. 麻省理工学院的开放文献网站: <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm>
22. 美国国家科学院在线数据库: 超过 3000 部科学, 工程和健康卫生方面的著作, 可以在线阅读, 这些文献代表了美国在这些领域的研究精华。 <http://www.nap.edu/>
23. Nd1td.org: 搜集了来自澳大利亚, 加拿大, 许多欧洲国家, 香港, 台湾和美国的论文。 <http://www.nd1td.org/>
24. 宾夕法尼亚大学网站: 有超过 16000 部在线电子书, 值得一读: <http://digital.library.upenn.edu/books/>
25. 牛津大学档案馆: 建于 1976 年, 这里有用于研究和教学的大量高品质文献资料公共区域可以免费在线检索目录, 下载。 <http://ota.ahds.ac.uk/>
26. 弗吉尼亚大学电子文献中心: 超过 10000 部可以公开或取的著作 (以及超过 164000 幅图像): <http://www2.lib.virginia.edu/etext/index.html>
27. Gallica.bnf.fr: 法兰西国家图书馆资助的网站, 法文: <http://gallica.bnf.fr/>
28. 世界图书馆 (世界图书馆, 法语) <http://abu.cnam.fr/>
29. 意大利电子书网站 (包括小说, 诗歌, 古典文学, 戏剧, 传记, 恐怖和幻想小说, 新经济学等) <http://www.ebookgratis.it/>
30. 日本文学著作 (格式包括 HTML, ZIP (下载) 和日文电子书格式) <http://www.aozora.gr.jp/>
31. 今日美国开放图书计划: 一家报纸网站的独立部门, 一些有名的小说家开放了他们的版权, 供所有的访客阅。 [http://www.usatoday.com/life/books/openbooks/2005-02-01-abounding-gutter\\_x.htm](http://www.usatoday.com/life/books/openbooks/2005-02-01-abounding-gutter_x.htm)
32. 英语文学网站: 超过一千位学生为这个巨大的网站捐助成果, 焦点是英语文学。 <http://www.litencyc.com/>
33. 计算机程序设计电子书, 包括: Abap, Java, Linux, Php, Oracle & Vb.net。 PDF 格式。 注意, 在下载之前, 需先建立一个账户) <http://www.downloadfreepdf.com/>
34. 数学世界: 为学生, 教育家, 数学爱好者和研究者准备的全面地数学百科全书。 <http://mathworld.wolfram.com/>
35. 在线医学百科全书: 超过 1500 主题的在线医学百科全书, 包括康复, 疾病, 伤害, 营养, 手术, 症状, 试验。 <http://www.healthopedia.com/>
36. 医生的免费电子书, 免费使用的医学电子书。 <http://freebooks4doctors.com/>
37. 奥地利文献: 超过 12000 部奥地利文献, 甚至包括明信片, 可以在因特网上访问 <http://www.literature.at/default.alo;jsessionid=453DD0DC127BBBB02C863B1887F76E28>
38. GPO Access (美国政府文献): <http://www.access.gpo.gov/>
39. 世界最大的社会科学文献网站 (ICPSR): Inter-university Consortium for Political and Social Research: <http://www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/ICPSR/>



宿舍楼下开了个小饭馆儿，俺那会儿没钱，老去和店里管账的阿婆和上菜的老伯套近乎，然后给我的饭菜量是多多滴，凭个脸熟偶尔还能赊个账。

某日课程设计，偶提了一套图纸摊桌上吃饭，结果那老太太看了一会儿跟我说：这个变速箱齿轮得怎么怎么，然后内个老伯听到了也跑过来看热闹，指出密封件选材有问题...

搞半天才知道这几位都是高级工程师。

偶一边感叹造原子弹真不如卖茶叶蛋，一边对将来的前途表示很迷茫啊。

话说我姐有一年和几个朋友到巴黎旅游。恩，因为过去殖民地的原因，大巴黎斯坦其实也是有不少黑人朋友的。

几人走着走着，其中一人发现一黑色特别纯正者，惊呼其余几人到：“你们快看，前面那个黑人真黑！”话音刚落，前面这位非洲裔朋友扭头用汉语甩给他一句：“就你白！”

大二实习的时候，在山上见到一位老乡，老大爷拿了块石板子过来问我们认不认识板子上的东西。大家都说是化石，一些说是螺化石，个别说是腹足类化石。然后老大爷慢吞吞的说，这是蛇卷螺化石，奥陶系亮甲山组的，就前面那座山就是亮甲山~.....

有个自己遇到的故事.....

那年学完植物课，假期回家和祖父母吃饭，不知怎么聊起我学的东西了。

当我说起真花学说啊双名法啊某某科啊之类的正在沾沾自喜、心想：“哈哈我也是大学生了，也知道不少东西啦”的时候，我奶奶突然问了一句“软体动物和环节动物哪个在前来着？”，我就愣住了.....

然后我爷爷开始和她聊起了哪个地质年代有什么东西云云，还告诉我三叶虫纲的拉丁文.....结果后来我才知道他们学地质还要学古生物学的.....

为了采土壤，去老农的保护地打土钻，打了好几个点，采完土弄得全是窟窿不好意思的和老农解释，我们会给你测一下，看看你这土肥不肥。老农说那你们测完营养盐给我用液相色谱测一下离子含量，我感觉土壤盐分有点大，另外能行的话把土壤粒级和hedley磷分级给我做了！现在磷肥贵，我看可交换磷高不高能不能少上点肥！

食堂排队买饭实在无聊职业病估算一份饭的热量还跟旁边的同学讨论食材重量。。

等轮到我们的时候。。打饭大妈把热量啊重量啊全告诉我们了。。

然后还说要我们努力学习。。甚是恐惧啊。。。吃饭时候碰到教授，教授说。。那是我们系毕业的博士。。

博士啊。。。学校7个食堂全归她做营养管理。。

打饭一勺准，保准210g上下不超过5g的。。。

神人也。。。

(吴锤结 推荐)

## 纪实人物

### 理工生涨姿势 | 到底什么样的人可以叫性情中人？



费曼！物理届的老顽童！长文多图慎入。  
--第一次上知乎日报--打个调皮的分界线--

我理解的性情中人，就是一个巨牛有上天屠龙，在地打虎的绝技，却偏不把这当回事儿，就会给这个美好的世界卖萌，敢对着石头说我爱你！你说这样的人，我不点赞我不爱，这哪有的的事儿！

你要没牛逼的本事，那就算了！摆个 pose 抽根烟，没事装装忧郁，看人不顺眼，就操操他娘，十天半个月不刮胡子，出门就个大拖鞋，最后还说，我是性情中人，你们这群人不懂！啊！呸！边玩蛋儿去，鬼才愿意懂你！也就是说，同样一件事，那得看谁做！性格层面的东西，骨子里散发的气质，你能学来的那都只是皮毛！

理科生已经够闷了，得诺贝尔物理奖的理科生应该得闷死吧！看看牛顿这人，连个老婆都没有，爱因斯坦也就多几个老婆而已，还打死不信量子力学，还是不够那么有趣，我眼里的超级偶像费曼就是这样一个人！路径积分，费曼物理学讲义，费曼图，诺贝尔奖杯，手握屠龙宝刀，再站在那里卖个萌，你说我得脑补多少浪漫温馨的画面呀！~

#### 下面是他做的一些有趣的事

——“费曼能力”——不仅坚持真理，而且坚持用开玩笑的方式揭示真理。

——1945年7月16日清晨5点29分45秒，当第一颗原子弹在美国新墨西哥州微明的天空中爆炸时，理查德·费曼可能是惟一用裸眼观看的人。聚集在这里的著名科学家和政要人物每人都发给一副电焊工用的眼镜，费曼也不例外。但他永远都是个叛逆者，他没有戴眼镜，而是躲在一辆大卡车的挡风玻璃后面。

——费曼还发现了呼麦这一演唱技法，曾一直期待去呼麦的发源地——图瓦，但是最终未能成行。

——他的桑巴鼓技艺不凡，水平甚至使巴西本地的职业鼓手汗颜；

——他 50 岁开始学画，令他自豪的是，他可以像真正的画家那样卖掉自己的作品，并且没有人知道这些画竟是出自一位著名的物理学家之手；

——他是玛雅文化学者，只因偶尔得到了一本玛雅人的手抄本，奇怪的数字和符号引起了他的兴趣，由此用 3 个月时间，破译了其中的密码；

——他是天生的搞怪专家，在研制原子弹时，他用破解保险柜安全锁的方式来解闷，尽管研究基地的保安措施堪称世界之最，但没有一个保险柜能挡住费曼，他取出保密资料后还会留下字条：“这个柜子不难开呀”，把保安人员吓得心惊胆战；

——他不理俗务，拒绝任何行政工作，却对许多看上去毫无意义的智力游戏乐此不疲，不惜时间精力。他甚至向一群数学家宣称：“任何人如果能在 10 秒钟之内把题目说完，我就能在 60 秒之内说出答案，误差不超过 10%！”令那些出题者遗憾的是，他还真的极少失手。

——费曼的好奇心极强，他对数学、生物学、化学均非泛泛涉猎，而他的出发点却常常没有什么明确目的，他并不关心他所做的有何作用，对核子物理或其他什么的发展是否重要，而只考虑这是否有趣，好不好玩。许多时候，他的种种努力不过都是为了满足单纯的好奇心只是好玩而已。

——费曼和阿琳高中起相识约会，六年后订婚，当费曼还在普林斯顿大学读书时，异地恋，阿琳得了结核病。费曼得知后，坚决要求与阿琳结婚，费曼给他母亲的信中写到：“我要和阿琳结婚，因为我爱她，也就是说我要照顾她！”结婚后，阿琳一直住院，三年后，费曼陪她度过生命的最后一刻。

——费曼写的这本《别闹了，费曼先生》是本拨乱反正的书，把广大理工科学生，尤其是男生从乏味、沉闷、变态、疯狂、阴沉的形象里解放出来。让广大读者看到作为一个理科生也可以如此精彩、风趣、幽默、活力四射、多姿多彩。理科生写给世界的情书。

### 他和别人还说

——“我之所以想要学画，是因为我想要表达我对于自然之美的情感。世界中所有的事物看起来都是那么的不同，但是它们却惊人地有着相同的组织，遵守着通用的规律。物理是一种欣赏自然之美的数学，认识到原子之间复杂的结构和运动方式，这是何等精彩壮观的感觉。这是一种敬畏之情——对于科学的敬畏。我觉得通过绘画，人们也同样可以体会这种感受。我可以告诉别人：请在此刻，感受宇宙的美妙”

——艺术家和诗人常以为自己比科学家更懂得欣赏美，费曼不同意，因为科学家不仅也能像艺术家和诗人那样欣赏花儿或星星那一目了然的美，而且还能欣赏到表观尺度以外的美，比如能想象出花儿的细胞并欣赏那个尺度上的美，也能品读星光背后的奥秘并欣赏那种奥秘的美；因为“真理要比任何艺术家的想象更奇妙”。

——“我可以生活在怀疑、不确定及无知之中。我认为生活在无知之中要比拥有实际上也许是错误的答案更有趣。我对不同的东西有不同的确信度，但我不对任何东西绝对确信，并且对许多东西一无所知。我不一定非得知道答案，我不会因为无知、因为迷失在一个神秘而无目的的宇宙中而害怕。”

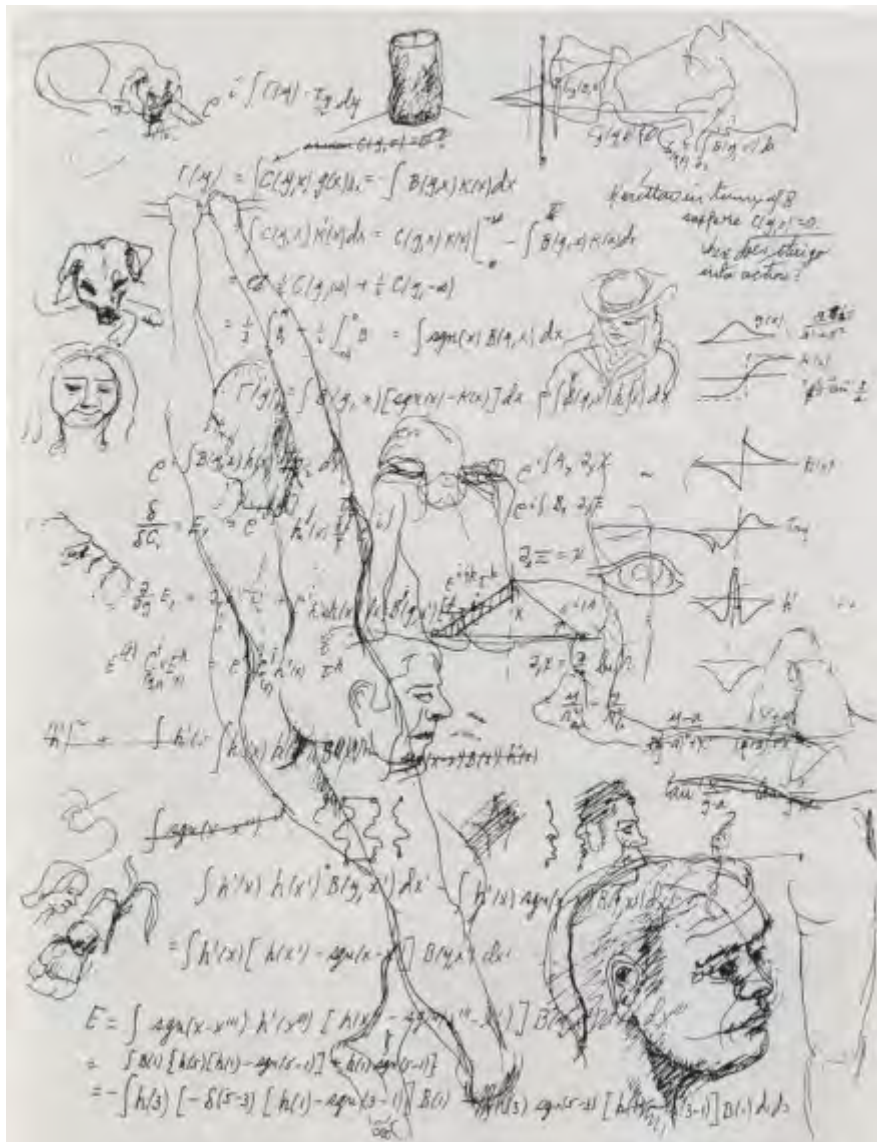
——“如果一个人学会了用简单的语言解释复杂的东西，也就理解了科学本身。”1988年2月15日，费曼罹患癌症辞世，仅69岁。那天他从昏迷中醒来说：“死亡太烦人了，我可不愿死两次。”接着又陷入昏迷，这便是他的临终遗言。多么乐观豁达！之所以他如此乐观豁达，缘于他看清了事物的本质！

——波兰裔美籍数学家马克·卡内曾说：“天才有两类。有一类天才，他们的思维没有什么神秘之处，只要比你我聪明一些就可以做他们做的事；然而另一类天才则是真正的魔术师，即使把他们所做的事讲给我们听，我们也弄不明白他们究竟是怎么做的。理查德·费曼，正是天才中的魔术师。”



他画的画













他和他的爱人阿琳



阿琳、絨毛玩具象史諾哥和費曼，與他們共同擁有的第一棵聖誕樹，  
攝於1943年12月。

(© Michelle Feynman and Carl Feynman)



費曼與阿琳過世前的最後一張合照，攝於1945年。  
(© Michelle Feynman and Carl Feynman)



他写给阿琳的情书

費曼致妻子阿琳，一九四六年十月十七日星期四  
這封信非常破舊，比別的信都陳舊得多。看來好像費曼時常捧讀。

親愛的阿琳：

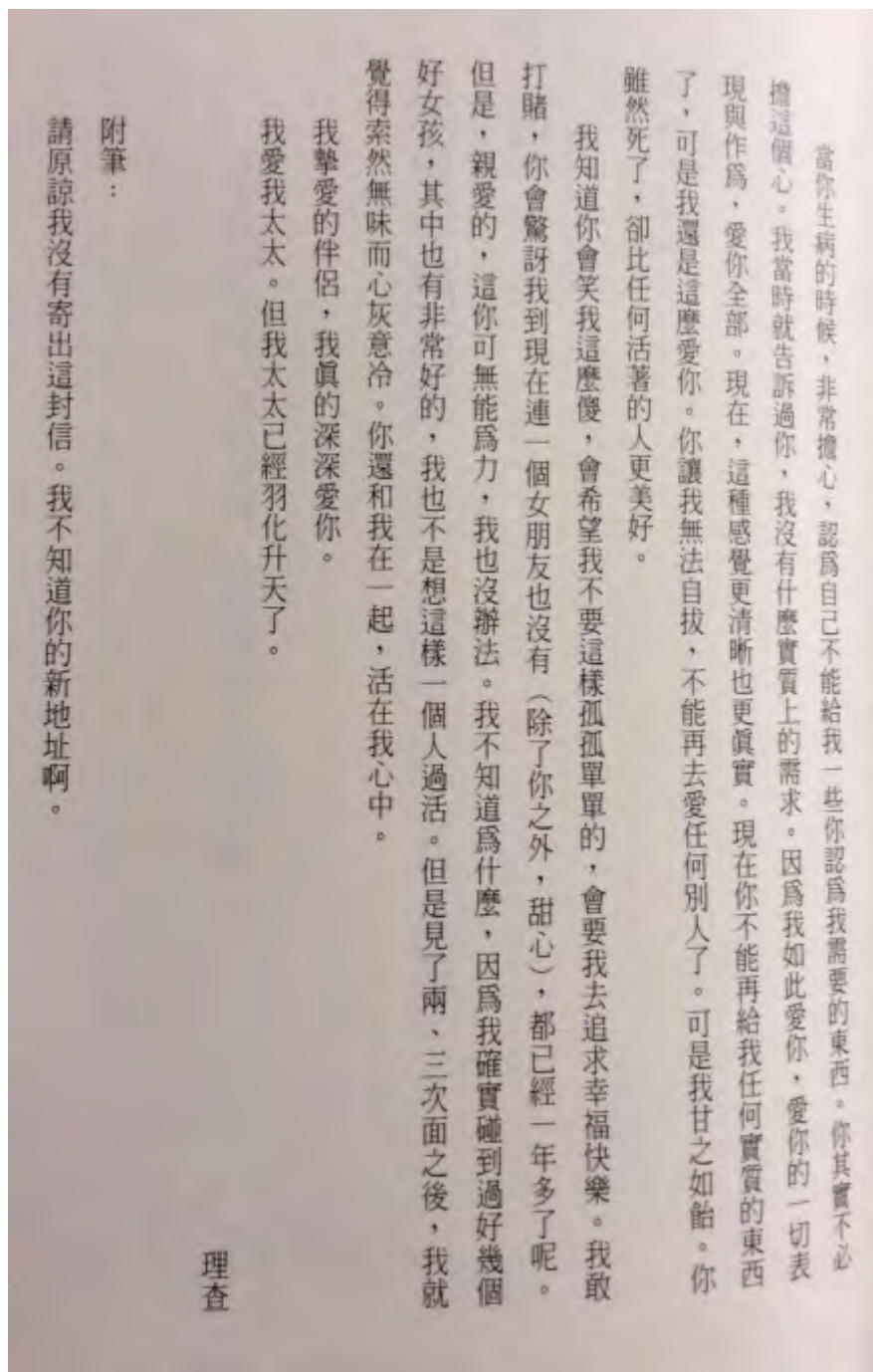
我深深愛你，甜心。

我知道你是多麼喜歡我這樣子對你說。但我不只是因為你喜歡，才這樣寫的。我寫這些話是有感而發的。當我寫這些話給你的時候，有一股暖洋洋的感覺充滿我內心。

自從我上次給你寫信，竟然過了這麼久了，幾乎快兩年了。但我知道你會原諒我的。你非常瞭解，知道我是個頑固的現實主義者。我認為寫這樣子的信沒什麼意義，所以遲遲沒有動筆。

但是我現在終於明白了，我的愛妻。我只是拖延一件該做的事，而這件事以前常做，是一件非常自然的事。我要告訴你，我愛你，我好想愛你，我永遠深深愛你。

我發現自己很難解釋，在你去世了之後，我為什麼還這麼愛你。我仍想照顧你，讓你安適。而且我也希望你愛我，照顧我。我很想和你一起討論問題，一起策劃某些美好的事情。我從來沒想到我們還可以一起做這些事，直到現在，我才想通了。我們可以做什麼呢？我們可以一起學做衣服，一起學中文，一起裝設電影放映機。我沒有辦法獨力做這些事的。我如果沒有你，會非常孤獨的。你活在我心中，是個「完美的女人」，我們的一切瘋狂冒險，你都是帶頭出主意的人。



这就是我们理工傻中的性情中人，没有令狐冲潇洒倜傥，没有乔峰十八碗酒下肚依然是汉子，不像梁朝伟心情不好的时候，会坐飞机去巴黎的广场喂喂鸽子，不像李白豪气冲天。甚至，有人会说我们理工傻中的性情中人也就不那么点有趣的事，可是这一点不妨碍他在我心里是至情至性之人！

伟大的费曼，你真萌！我们理工傻都爱你，嘿嘿。。。

(吴锤结 推荐)



## 记姜伯驹院士：坚持批改作业 50 年的数学家

头发花白，精神矍铄，姜伯驹院士在北京大学执教已半个多世纪。他不仅学问做得好，课讲得更受欢迎。授课，他看重因材施教，希望每个人都能体验成功；育人，他愿青出于蓝而胜于蓝，看到学生成为院士、获得大奖，他打心里高兴。

“育人是我的第一职责。”从教几十年，他一直用这句话鞭策自己。

“我首先是一名教师”

从求学到任教，姜伯驹一直在北大校园。他说，在这里，他受到了严格的学术训练，学会了独立思考，培养了前瞻目光，养成了严谨、务实的学风。

1953 年，年仅 16 岁的姜伯驹以优异成绩考入北大数学力学系。在学习期间，他的成绩名列前茅，两次被评为北大三好学生。留校任教后，他有幸成为著名数学家江泽涵先生的助手。从此，姜伯驹坚定了自己的研究方向——不动点理论和低维拓扑。在当时，国内这个领域还鲜有人问津。

1964 年，姜伯驹在尼尔森数的计算问题上取得突破，他所创立的方法在国外被称为“姜子群”“姜空间”。1978 年以后，他将不动点理论与低维拓扑学结合起来，全面解答了有 50 年之久的“尼尔森不动点猜测”。1983 年，姜伯驹成为当时北大最年轻的教授。

“我首先是一名教师，其次才搞一些研究。”这是姜伯驹挂在嘴边的一句话。他强调，他的职业是教师，“育人是我的第一职责。”他站在数学讲台前，最大的成就感就是看着年轻人成长。北大数学学院集体完成的《数学基础研究与人才培养基地建设》，获得国家教学成果特等奖，他为有自己的一份贡献而自豪。

从青春少年到知名学者，姜伯驹在付出巨大努力的同时也收获了荣誉：数学学院首任院长，中科院院士、第三世界科学院院士，国家自然科学基金获得者，陈省身数学奖获得者，华罗庚数学奖获得者等。

然而，当有人称他为“大师”时，姜伯驹说：“大师的资格我不够，做学问、做事情、做人，还有很多要学习。”

“育人比自己出成果更重要”

姜伯驹为国家培养了许多优秀数学家。他继承了老师江泽涵先生甘为人梯的精神，培养人才不拘一格，非但不要求学生因循导师，还鼓励学生另辟蹊径、自主创新，对学生的研究工作给予宽松的环境和无私的帮助。

在他的帮助和影响下，一批青年学生赴美留学深造，并取得了优秀成果。他们中的一些人，如王诗宬、段海豹、周青等已陆续学成回国。王诗宬 2005 年当选为中科院院士，在教学和科研领域卓有成就。

“育人比自己出成果更重要。”姜伯驹深感中国数学要赶上世界先进水平，希望在下一代身上。他认为，作为一名大学教师，培养出一批杰出人才比自己取得一两项成果更有价值。基于这样的理念，多年来，他花费大量时间寻找体现最新思想的材料，组织研究生学习。

低维流形是拓扑学中年轻且发展快的领域。姜伯驹首次访美时，我国还无人涉猎低维流形领域，他宁愿少出论文，毅然把主要精力转向低维流形。1981 年，他开设了低维流形课。自

上世纪 70 年代以来，姜伯驹培养了数十名硕士生和博士生。一批学生在低维流形方面取得好成绩，有的已开始崭露头角，成为我国低维流形研究的骨干力量。

### 亲自批改作业 50 年未变

姜伯驹院士在北大执教 50 余载，一直活跃在教学第一线。他热爱自己的教师职业。尽管兼职多，社会工作和社会活动繁忙，担负的研究工作也很重，但他从不因此占用上课的时间。

数学学院的许多学生说，最令他们感动的是，姜老师身为院士，仍坚持亲自批改学生作业。“只有这样，才能从中找出共性问题，真正了解学生的弱项究竟在什么地方，再来调整改进教学内容。”姜伯驹说，亲自批改学生作业，这种习惯他一直坚持了 50 年。

北大数学学院教授尤承业做学生时，听过姜伯驹对一个定理的证明。令他惊讶的是，通常要花两星期才能讲完的课，姜伯驹仅用一次课就讲完了，而且思路特别清晰。姜伯驹一向反对照本宣科，他认为教师一定要对教学内容融会贯通，还要因材施教，根据学生的情况把自己的体会传达出来。

著名数学家、曾师从姜伯驹的王诗成院士说：“姜先生做事一向认真。上世纪 80 年代早期，有学生找姜先生请教，没有联系上。姜先生知道后，骑着自行车到学生宿舍找到这个学生。他对学生的关心无微不至，就连谁没有拿到讲义这样的小事儿，课间他都会过问。”

姜伯驹办公室的墙上，挂着一块大黑板，那是为了方便与学生探讨问题而挂的。平日里，学生可随时到姜老师办公室请教，一起在黑板上涂涂写写。

姜伯驹说，做教师的最大乐趣是与学生互动。学生求知欲旺盛，提出的种种问题引人思索、催人前进。学生们使他感觉永远年轻，并在相互的交流与切磋中，给他的教学和科研带来灵感。

(吴锤结 推荐)

## 陈宜张：一位院士的为师之道



上图：陈宜张教授（左三）与科研人员交流心得

人物小传

陈宜张，男，浙江余姚人，1927年生，中共党员，我国著名神经生理学家。他潜心治学，在国际上率先提出糖皮质激素作用于神经元膜受体假说，先后获国家自然科学奖、国家科技进步奖；他专心育人，为我军万余名军事医学人才讲授过多门基础医学课程，亲自带教的38名硕士、博士，已成为国内外生理和神经科学界的中坚力量。

在第二军医大学教学馆，这一幕已成为学员们心中最美的风景——

一位满头银发、精神矍铄的教授，总是会早早地来到教室检查幻灯、翻看讲义。

这位已有87岁高龄的老教授是在国内外生理和神经科学界大名鼎鼎的中国科学院院士、第二军医大学基础部教授陈宜张。

数十年来，这位总能在课上带给学员海量最新专业资讯的教授，一直保留着用中英文双语上课的习惯。

作为该校最受学生欢迎的教员之一，陈宜张陶醉于这种授业传道的感觉，也无比珍爱着这个最普通的头衔：老师。

**“作为军校教员和人民教师，教好书是天职”**

80岁生日那天，学生们从全国各地赶赴上海为陈宜张庆贺。陈宜张用4句话总结自己的教师人生：“第一，要教好书，作为军校教员和人民教师，教好书是天职；第二，要选好题，一旦明确科研方向，就要沉得下去、钻得进去；第三，要讲真话，像巴金先生一样不说假话、敢讲真话；第四，要做正直的人。”

1927年，陈宜张出生于浙江余姚的书香世家。1951年，他到第二军医大学任教至今，“上好课、教好书”始终是陈宜张坚守三尺讲台的巨大动力。

为了这个“好”字，陈宜张没少对学生板脸。

一位进修讲师跟着他做实验，拿起大剪刀就开始剪动物的皮肤和神经。陈宜张看到后立即严厉制止，要求她必须按照操作规范，用大剪刀剪粗的皮肉组织，小剪刀剪皮肤和神经。陈宜张不近人情的态度，将这位40岁的讲师当场说哭了。

让这位讲师没想到的是，实验一完，陈教授耐心地教她缝合伤口。看着教授一针一线把伤口缝得像刺绣一样精美，她大受触动。“那一幕，直到今天还在鞭策我。”她说。

研究生巫凌刚喜欢踢足球，常常因此耽误去实验室。陈宜张得知后严厉质问他：“你是想当足球专业研究生，还是生理学研究生？”后来，巫凌刚全身心投入科研，他的原创性研究成果两次被国际顶级学术期刊《自然》刊载。

60多年来，陈宜张为我军万余名军事医学人才讲授过多门基础医学课程，培养出李兰丁、李素芝等英模，以及一大批以曹雪涛院士等为代表的医学才俊。

**“一个科学家最重要的，就是实事求是”**

提起陈宜张，国内外生理和神经科学界对他的科研成果如数家珍。

他大胆提出糖皮质激素膜受体假说，并把快速、非基因作用研究扩展到神经元功能的其他方面，得到国际学术界高度评价。世界著名神经生理学家、荷兰的德克勒特教授认为：“这项研究对中枢神经系统作用产生巨大贡献。”

当很多人慕名向他求教科研秘诀时，陈宜张的回答非常简单：“一个科学家最重要的，就是实事求是。”与他交往40多年的北京大学韩济生院士说：“陈宜张教授给我留下最深印象的是他独立思考，不跟风，不盲从。”

几十年来，陈宜张的这种恪守实事求是、决不跟风盲从的科学精神，深深地影响着他的同事和学生。他要求学生每一个实验项目和过程都要详细记录并及时分类整理打印出来，不能掺一点“水分”。他的第一位硕士研究生袁文俊教授告诉记者：“陈教授要求我们实验标本至少要保存10年，所有的实验数据和记录都要经得起检验。”

多年来，陈宜张教授一直要求学生做同一实验至少重复3遍，方能确定数据；科研论文中不

能引入个别实验现象，一字一句必须来源于反复实验的结论；他负责指导的论文，没逐字逐句看过绝不会签字；他帮别人修改的 SCI 论文，发表时一律不准署他的名字。

治学上严谨求实的背后，是陈宜张对我国科研领域自主创新能力的深切忧患。曾有一段时间，不少科研工作者频繁出国交流。一些学者在美国国立卫生院等科研机构资助下完成课题，虽然课题第一完成人是中国学者，但是第一署名单位无一例外是外国研究机构。

“这类由中国学者研究、外国带回的课题能否列入国家‘973’项目的成果？”在一次“973”项目会议上，许多专家为此争论不休。陈宜张当场亮出自己的观点：“973”是国家项目，列入的课题必须是‘中国创造’，‘舶来’课题一概不算！”

忧患之下，创新不止。2012年，他在国内提出“精确细胞生物学”概念；今年，87岁高龄的他又独立撰写了70万字的科学著作《突触》，该书被誉为“站在当代科学发展前沿，对突触研究领域进行综合评介的国内首部学术专著”。

“如果不能全身心参与国家项目，就没资格花国家一分钱”

在陈宜张心里，国家和军队利益永远高于一切。

2003年，陈宜张牵头的国家“973”项目“单分子可视见研究”获批立项。科技部启动了“学科前沿交叉项目基金”，用于资助他和科研团队。当时陈宜张承担的另一个“973”项目“脑功能研究”还未结题。他深感自己没有精力同时完成两个“973”项目，主动要求全额退还给科技部。他在申请中恳切地说：“如果不能全身心参与国家项目，就没资格花国家一分钱。”

在个人生活上，陈宜张也是能省则省，有些做法甚至让人难以理解：他以“工资足够开销”为由，多次申请取消每月给他发放的院士津贴。至今，他脚上穿的是鞋底磨平又钉上后跟的制式皮鞋，随身携带的公文包是部队发的黄色挎包，纸张一律写满双面才肯丢掉……

尽管对自己“精抠细算”，但对需要帮助的人，陈宜张总是倾囊相助。2000年，陈宜张和老伴徐仁宝教授拿出了大部分积蓄，在浙江大学医学院设立“徐仁宝-陈宜张奖学金”，资助家境贫寒的优秀学子。2009年起，他又自费出资在母校余姚中学设立“陈宜张奖学金”。他在给母校的信中说：“尽管金额不大，但确实是我平时省吃俭用攒下来的，一定要把钱给到品学兼优的孩子手中。”

2007年10月，刚过完80岁生日的陈宜张，主动要求学校停止为自己招收研究生。他坦言自己研究脑神经，深知80岁后人脑加速老化，思维和理解力难以跟上，不能传授新知，就要亮出“免教牌”，不再挂着博导硕导的虚名，决不能浪费学子们宝贵的求知黄金期。

与陈宜张共事多年的浙江大学副校长罗建红教授对记者说：“陈宜张院士在个人品格、学术修养、为人处世等方面为我们树起了标杆，是我们学习的榜样。”

(吴锤结 推荐)

## 特斯拉：被世界遗忘的科学天才，曾被 FBI 下令销毁生平



他的理论至今仍在指导着各国秘密研发各种传说中的超级武器，诸如地震武器、气象武器；他参与过美国历史上各项重大军事研发项目，包括仍旧谜团重重，光怪陆离的费城实验。今天为了纪念这个伟大的科学天才，有人以他的名字命名了一款自己开发的电动汽车。可悲的是人们热切追逐，羡慕无比的仅仅是这款汽车和它的开发者，而对于这款汽车要纪念的人，却很少有人知道并提及。

请大家记住这个伟大的名字吧——尼古拉·特斯拉！

在中国，几乎没有人不知道爱因斯坦、爱迪生，但是有一位科学家——尼古拉·特斯拉的成就却几乎是以上两位科学家的总和，并且他的成就在过去的 100 年里悄悄的改变着人类历史的进程，并可能在不久的将来彻底改变人类世界，改变人类的认知，颠覆我们所知道的物理理论甚至人类历史……也可能成为某个国家毁灭世界的工具。

尼古拉·特斯拉被西方科学界的精英人物誉为是唯一堪比达·芬奇并超越爱因斯坦的伟大科学家，是人类有史以来最伟大的天才、发明创造的巨匠，但由于他身上同时也具有某种神秘甚至超自然的特质，也有人称他为神秘怪客或超人。是他发明和创造了交流电系统，对现代世界工业产生了深远影响。他在科学和工程学领域取得了大约 1000 项发明。他的很多研究项目，因为大大超前于时代，技术条件远远无法跟上，而难以在他的有生之年完成。迄今为止，全世界的科学发明体系仍然建立在特斯拉的遗产之上，是他“发明”了现代世界。

以他名字而命名的磁密度单位（1 Tesla=10,000 Gauss）更表明他在磁学上的贡献。而当今世界的科学发明体系仍然建立在特斯拉留下的遗产之上，在使用电的现代世界上到处都可以看见特斯拉的遗产。

然而，因为历史上一些利益集团的阴谋，和美国军方一些更为神秘的理由，他的成就与事迹

被人为地打压或隐瞒，以致绝大多数普通人连他的名字都没有听说过。但随着人类对环境破坏的加大而引发出对清洁能源与自由能源（免费能源）的渴求，特斯拉的名字又再次浮出水面。



### 诺贝尔奖

诺贝尔物理学奖自创立开始的三十年里，尼古拉·特斯拉一个人就被评选出九次，与爱迪生一起二次，而他把这十一次的诺贝尔奖全部让贤。拒绝 1912 年和爱迪生共享那次的理由是从好友马克·吐温那里学来的：「娶一个老婆如何能两人共享，特别是与一位骗徒窃盗惯犯共享岂不危险？」。虽然爱迪生后来通过各种渠道，年年以通用电气去争取诺贝尔奖，却从来都全面性的遭到否决，终身没有得诺贝尔奖。

纵观诺贝尔得奖历史，科学家研究尼古拉·特斯拉的作品，从而得到启发获得诺贝尔物理学奖的比率占了 27%，间接得到启发的比率超过 65%。比如帮他证明 X 光危害的伦琴（Wilhelm Conrad Roentgen）随即成为 1901 年首届诺贝尔物理学奖得主。

所以尼古拉特斯拉虽然一次都未接受诺贝尔奖，但在他 1931 年 75 岁生日的时候，收到八位诺贝尔物理学奖得主的感谢函。1943 年他的葬礼时，有三位诺贝尔物理学奖得主代表诺贝尔团队致词。

### 科学奇才却备受打压

特斯拉也被认为对机器人、弹道学、信息科学、核子物理学和理论物理学上等各个领域有贡献。特斯拉率先提出的概念有电子显微镜、激光、电视、移动电话、互联网和许多其他与我们日常生活紧密相关的事物。但是，就是这样一位旷世奇才，却一生坎坷，备受同行和巨商为一己私利而肆意打压，以至于他在科学史上的地位，长期都未能得到公正的评价……特斯拉有很高明的想象东西的本领：不要模型，不要绘图，也不要实验，就可以在大脑中将所有这些要发明的东西看得一清二楚，和真的一模一样，然后付诸实践，几乎没有失败的发明。特斯拉对人类有著重大的贡献，放弃了交流电的专利权收费供世人免费使用，否则他会是世界上最富有的人。他的梦想就是给世界提供用之不竭的能源，希望建立几乎无能耗的全球无线电力传输网络，但与此同时却促使很多赚钱的企业瞬间倒闭，打压他的人有爱迪生，支持

过他又抛弃了他的有 J. Pierpont Morgan(约翰·皮尔庞特·摩根)等。

**FBI 下令销毁生平的人**，一般人能了解到他的作品全是四十岁以前，只有实证派科学家才有机会涉猎到他四十岁以后的少数作品。他晚年四十五年间的作品全部被列入绝对机密，至今仍无从得知细节。在他死后，美国 FBI 没收了他的作品及相关的草稿，全部列入美国政府的最高机密等级，并陆续地交由指定的秘密军事部门去进行研究，直到今日仍在积极的研究与实验，且投入的经费是无可估算的。从 1940 年代开始，尼古拉·特斯拉的名子就从美国的教科书上被销毁，剩下的只有报纸及杂志的偶尔丑化，严格上来讲，从 1930 年已经消失。1943 年他过世后，美国政府下命令全面销毁，不准再谈到这个人，而美国人民也进入了下一代的教育，在日后的三十年岁月，尼古拉·特斯拉被彻底的遗忘了。

### 1. 他制造了通古斯大爆炸

通古斯大爆炸是历史上的重大未解之谜，同天朝明天启年间的宣武门大爆炸以及印度史前的摩亨佐达罗城大爆炸并列，说的是 1908 年 6 月 30 日早上 7 点 17 分，贝加尔湖西北方向的通古斯地区 (Tunguska) 突然发生了爆炸，2150 平方公里内的森林被摧毁，俄罗斯及欧洲的夜空因此亮了好几天，伦敦的气压仪甚至记录下来气压的不正常变化。说起来那地方离中国更近，但看来没有留下什么记录。

这个爆炸神奇的内容很多，最大的疑问是没有任何撞击或者外来物的遗留，也就是人们找不出到底是什么东西导致了这个大爆炸。于是传说这是因为流星在空中爆炸所致，其实也只是一种说法，其他的说法包括外星人、黑洞、反物质、核爆等等。

根据其树木的炭化程度及土地的磁化，可发现这并不是一般的线形闪电所造成，而更像球形闪电所释放的巨大能量。在此爆炸发生前期的夜晚，莫斯科等城市上空均出现极亮的闪电，那很可能就是特斯拉在进行远距离无线能量传输试验。并经过精准的运算后（误差不超过一度），准确将强大的交流电集中于通古斯这个杳无人烟之地。一个细节是，在通古斯大爆炸前，这位伟大的科学家还多次前往图书馆查阅西伯利亚的地图。

当时特斯拉正在进行全球范围的无线电能传送，并且在金融巨头摩根的支持下在纽约长岛建造了沃登克里弗塔。当地居民的描述说，沃登克里弗塔会放出巨大的闪电状电流，这是该塔在进行无线电能传输的实验。有事实依据的一件无线电能传输实例是 1893 年在哥伦比亚世博会上，特斯拉展示了他的无线磷光照明灯，没有任何导线链接的灯泡神奇地发出了光芒。后来，特斯拉先后在科罗拉多斯普林斯和沃登克里弗建设高塔，并在长岛点亮了 25 英里（约 40 千米）外的氦气探照明灯。但究竟是否特斯拉真的进行了这次实验并且引起了通古斯大爆炸，还仍然是个谜。

1907 年 10 月-1908 年 3 月，尼古拉·特斯拉异常往返欧洲共十次左右，1908 年 3-6 月更加频繁的到欧洲乃至俄国，而相关电报通讯在事件后都被美国战争部列入绝对机密。而大爆炸时，他本人则在俄国的伊尔库茨克州，在当地号招了二百多位群众一起见证这次人类历史上最伟大的实验，而此处的地理位置可以清楚的看到大爆炸的美景。

### 2. 他发明了低成本无线传输电力的方法

无线能量传输特斯拉在雷雨中得到了灵感，发现闪电就是一种电能的无线传输，于是他希望利用人造闪电来实现全球无线电能传输的梦想。他改进了特斯拉线圈，发明了放大发射机。这是一种空气芯多级谐振的变压器，可以产生极高的电压。空气在高压作用下电离成为导体，在发送和接收的两个导体间形成人工闪电，从而输送电能。1893 年在哥伦比亚世博会上，特斯拉展示了他的无线磷光照明灯，没有任何导线链接的灯泡神奇地发出了光芒，震撼了所有在场的观众 [8]。后来，特斯拉先后在科罗拉多斯普林斯和沃登克里弗建设高塔，并在长岛点亮了 25 英里（约 40 千米）外的氦气探照明灯。但无线传输终究有很难跨越的鸿沟，因为无线能量传输的对象是电能而不是电信号。无线电波的弥散对于无线通信并非坏事，但给无线输电带来很大的困难——随着空间距离增大，电能传输会迅速衰减，传输效率无法得到保证。虽然高塔并没有实现特斯拉的全球输电设想，却启发他提出了粒子束武器的概念。

### 3. 他发明了某种设备可以得到“永不枯竭的能源”

1893年，在密苏里州的圣路易斯，特斯拉做了一个有关无线电通信的演示。他在宾夕法尼亚州费城的弗兰克林学院发表演讲，详细阐述自己的想法。他说：许多年以后，人类的机器可以在宇宙中任何一点获取能量从而驱动机器。

在1893年的世博会（即芝加哥哥伦布纪念博览会），这个世界性的博览会第一次为电子展品开设展区。特斯拉与乔治·威斯汀豪斯有历史意义的用交流电照亮了整个博览会借此向参观者介绍交流电。在展会上，特斯拉展示了他的荧光灯和单节点灯泡。一位参观者记述道：“房间内悬挂着两个用锡箔包裹的硬橡胶板。两个大约相距十五英尺。当电源接通，灯泡与灯管没有电线连接，而灯泡发光了。这个实验与两年前特斯拉在伦敦所做的实验效果相同”，特斯拉使一个铜质的蛋（称为哥伦布蛋）站立在了他的仪器上，以此阐述异步电动机和旋转磁场的原理。

### 4. 他发明了某种人工引发地震等的方法

1935年，特斯拉在其实验室打了一个深井，并在井内下了钢套管。然后，他将井口堵塞好，并向井内输入不同频率的振动。奇妙的是，在特定的频率时，地面就会突然发生强烈的振动，并造成了周围房屋的倒塌。当时的一些杂志评论说：“特斯拉利用一次人工诱发的地震，几乎将纽约夷为了平地”。这就是著名的特斯拉实验。这种小输入强输出的超级传输效应称为特斯拉效应。

### 5. 预言泰坦尼克号的灾难，预言第一第二次世界大战的开始及结束…

1912年，尼古拉·特斯拉劝告银行家皮尔蓬·摩根（亿万富翁），不要乘豪华游轮泰坦尼克号出游，非常相信尼古拉·特斯拉敏锐直觉的摩根，果断地去票务处退掉了船票。约翰·约伯·奥斯塔没有听从朋友特斯拉的建议，最终随泰坦尼克号葬身大海。

特斯拉汽车公司（Tesla Motors），一家生产和销售电动汽车的公司，成立于2003年，让全世界刮起新能源电动车旋风。得名于美国物理学家以及电力工程师尼古拉-特斯拉的塞尔维亚姓，以他的姓来冠名公司，说明特斯拉当之无愧最伟大科学家。

（吴锤结 推荐）



## 李纳斯·托沃兹，Linux 的缔造者



我们的第一个谈话对象是李纳斯·托沃兹，Linux 的传奇缔造者以及开源革命的先驱。托沃兹生于芬兰的赫尔辛基，是诗人奥尔·托沃兹的孙子。尽管他更喜欢告诉人们，他的名字来自于《花生漫画》中的角色，但事实是他是以李纳斯·鲍林——一位两次诺贝尔奖获得者的名字来命名的。他的计算机经历是从一台 Commodore 计算机上开始的，后来换成了 Sinclair 和 IBM 的 386。他起初使用的是 Minix 操作系统，后来换成了他自己的 Linux 操作系统。托沃兹的妻子托芙是六次芬兰全国空手道冠军，婚后他们定居在加利福尼亚的圣何塞，育有三个女儿。

**技术视点 (TV) :** 在当今的技术中，有什么令你感兴趣？

**托沃兹：**我差不多是个“鼠目寸光”的家伙，所以相对于那些更空洞的“大潮流”，我对实实在在的技术创新更感兴趣。

我很关注硬件厂商的新产品和最新的芯片，而最能吸引我的（因为毕竟我是个做软件的）是那些开发出新的算法和软件来充分利用这些新功能的人。

*TV：那在当今科技中，什么会让你感到恼火？它是怎么以及为什么让你愤怒？*

*托沃兹*：我不会用“愤怒”这个词，但是如果真要说技术领域中有什麼让人反感的，那无疑是对那些头顶光环的“领袖”们的赞美。

是的，这种情况也发生在我身上。但是我很不喜欢人们把我以及我所说的话太当回事。我认为，现在流行的“个人崇拜”相当令人不安，即使是对于乔布斯，埃里森，盖茨等众所周知的领袖来说，这个现象也不正常。我希望更多的人能有自主思考，并能意识到技术发展实际上来源于遍布全球的那些默默无闻的伟大工程师的共同智慧。

我理解人们渴望明星，而这种事也不仅仅发生在技术世界中（嘿，我的确希望这事在技术世界中要比娱乐行业来得少；），但是，这还是有点令人沮丧。

*TV：相比 Red Hat 和 SuSE,你为什么没有抓住商业授权的机遇？难道如果 Linux 不开源，它就不会成为 Linux 了吗？你能谈谈更多情况吗？你是否曾在此事上感到过后悔？*

*托沃兹*：我肯定不会因为任何事情自责。我现在身在一个令人羡慕的位置上，我能干我喜欢的事情，并赢得大家的尊重。况且，以前一文不得的时候我就很享受我的工作，而现在我从工作中得到了不错的报酬

我相信，很少有人能有机会做与众不同的事情，让我来告诉你吧，这种感觉真不错。对于商业，我从来都不感兴趣。对我来说，那些把 Linux 商业化的人替我做了我从没有动力做的事情。而这项工作的确需要人做，也很有益。因此，事实上我很感谢那些商业机构，它们让我能集中精力干我想干的那部分事情。

*TV：在当今的科技界，你尊敬的人有哪些？为什么？*

*托沃兹*：哈！这个问题又绕回了我对于“个人崇拜”的看法，对“让我们找个人并把他神化”这种事，我一点兴趣都没有。

所以，相比列出来个人名单，我更尊敬像 EFF 这样的组织，甚至有时候只是观念和想法。因为它们不是要单纯获取自身利益，而是努力去做一些实质性的事情来让技术在一个更大的蓝图中更好地发挥作用。

在个人层面上，我更喜欢那些不自骄自傲，同时又在他们的本职工作上干得很好的人。如果一定要我说一些知名人士，我想我更愿意成为斯蒂芬·沃兹尼克那样的人，我想这也是我尊敬他的原因。

*TV：就谷歌和微软而言，你认为哪个更成功？为什么？*

*托沃兹*：我认为，相对胜利者来说，两家公司竞争的过程才是更有趣的。

在谷歌和微软的竞争中，我真的不认为两家公司本身比技术的变革更为有趣。这种变革的本质是从对单个计算机的控制转向对成千上万独立计算机的整合。

**TV:** 你认为像科技灾难、互联网泡沫崩溃以及电信业崩盘这样的事为什么会发生？我们在今后怎样来防止它们再发生？

**托沃兹:** 实际上，我对此类事情持相反的看法，而且我认为没有必要去防止它们再次发生。

我坚信我们应该努力去挑战极限，而不是追求百分之百的稳定和理性大多数技术发展都不是有规律可循的，有的像火山爆发，有的事后可能被认为是夸大其词，有的刚出来时一点都不讨人喜欢。但事实上，如果太过努力去保持理性和避免做蠢事，就会扼杀创造力。

我个人认为，真正稳定可靠的发展模式不是持续的微创新，而是通过超载和崩溃带来的系统演替。持续的微创新虽然看起来是一个好的选择，但是不经历超载和崩溃，你怎么可能发现系统的极限，并对它进行改进呢？

**TV:** 技术在未来会怎样改变我们的生活？你会和其它领域的领军者一起创建新技术吗，比如生物信息学？

**托沃兹:** 我个人的理论是，技术对我们的生活的改变，远没有我们构建技术来适应我们的生活来得多。

这就是为什么你看不到飞行汽车等科幻小说中受欢迎的东西——但是相反，你却看到了利用技术来降低成本，使得一些此前就存在但是却因为成本因素不能大规模应用或者量身定制的事情被更多人接受。因此，技术很少直接改变我们的生活本身——虽然它往往意味着更多的人能获得那些以前罕见的或只限于土豪们的东西。

真正的改变发生在当某些事物变得如此廉价并且随手可得，从而改变了你的行为的时候。而在很多方面，这些行为上的改变要比技术本身来得更有趣。

例如，互联网带来的一大革命，是让你可以用极低的成本找到志趣相投的人并与他们进行交流。而且，我认为许多真正的改变正是来自于当人们无需付出太多努力就能找到其他对同一事物有相同兴趣的人时，他们的习惯会如何改变。

因此，你发现了所有的这些专业兴趣小组，许多人都在花大量时间讨论那些最神秘的问题，他们刚刚发现这些问题很有趣——这些事，你在之前不一定能实际去做，因为那时真的很难找到和你一样在某些不同寻常的专业上感兴趣的人并进行讨论。

而我认为那是生活真正改变的方式——不是因为任何新技术的出色特性，而完全是因为技术降低边际成本后带来的惊喜。

**TV:** 就你而言，谁是当今科技界最举足轻重的人物？

**托沃兹:** 我想大量的技术由消费市场推动，而不再是由军方或商业需求推动这一点很说明问题。我也常常认为，许多公司正在推进的愚蠢事情（特别是 DRM）都忽略了一个事实：任何技术上最重要的人，最终总是“用户”。

因此，就我而言，我认为你的问题的答案是“用户”，或者叫“消费者”，而这确实是最重要的

部分，因为用户正是市场需求和商业成功的根源。

*TV：请谈一些你个人的观点吧，比如宗教？政治？*

*托沃兹*：我完全是一个虔诚的——无神论者。我发现人们似乎认为宗教带给人道德和对自然的敬畏，但事实上我认为它反而把这两方面都削弱了。它给了人们借口说“哇，世界是被创造出来的”，而创世是神秘而不可测的。我更欣赏的说法是“哇，真让人难以置信，这样的事情竟然会首先发生”。具有讽刺意味的是，在许多欧洲国家，国家和宗教已经从法律意义上结合在了一起。

我现在是一位美国公民，并且我也拥有投票权。但是，坦率地说，我不支持任何政党，因为我的个人骄傲不允许我和任何政党有关联。

*TV：谢谢，李纳斯！*

（吴锤结 推荐）

## 艺术天地

### 山脉象征着力量，灵性和不朽的辉煌——瑞士艺术家 Conrad Jon Godly 油画作品

Conrad Jon Godly 出生于瑞士达沃斯，曾在巴塞尔艺术学院学习油画，至此之后的18年以时尚摄影师为业。直到2006年，他断然决定倾听内心的声音，重返画坛，并前往瑞士库尔的山脉寻求心灵的慰藉。

对于 Godly 来说，山脉象征着力量，灵性和不朽的辉煌——尤其是与瞬息万变光怪陆离的时尚界形成鲜明对比。这些有如自然风化般质感的作品，描绘出山脉的宏伟气魄与自然的瑰丽多姿。

























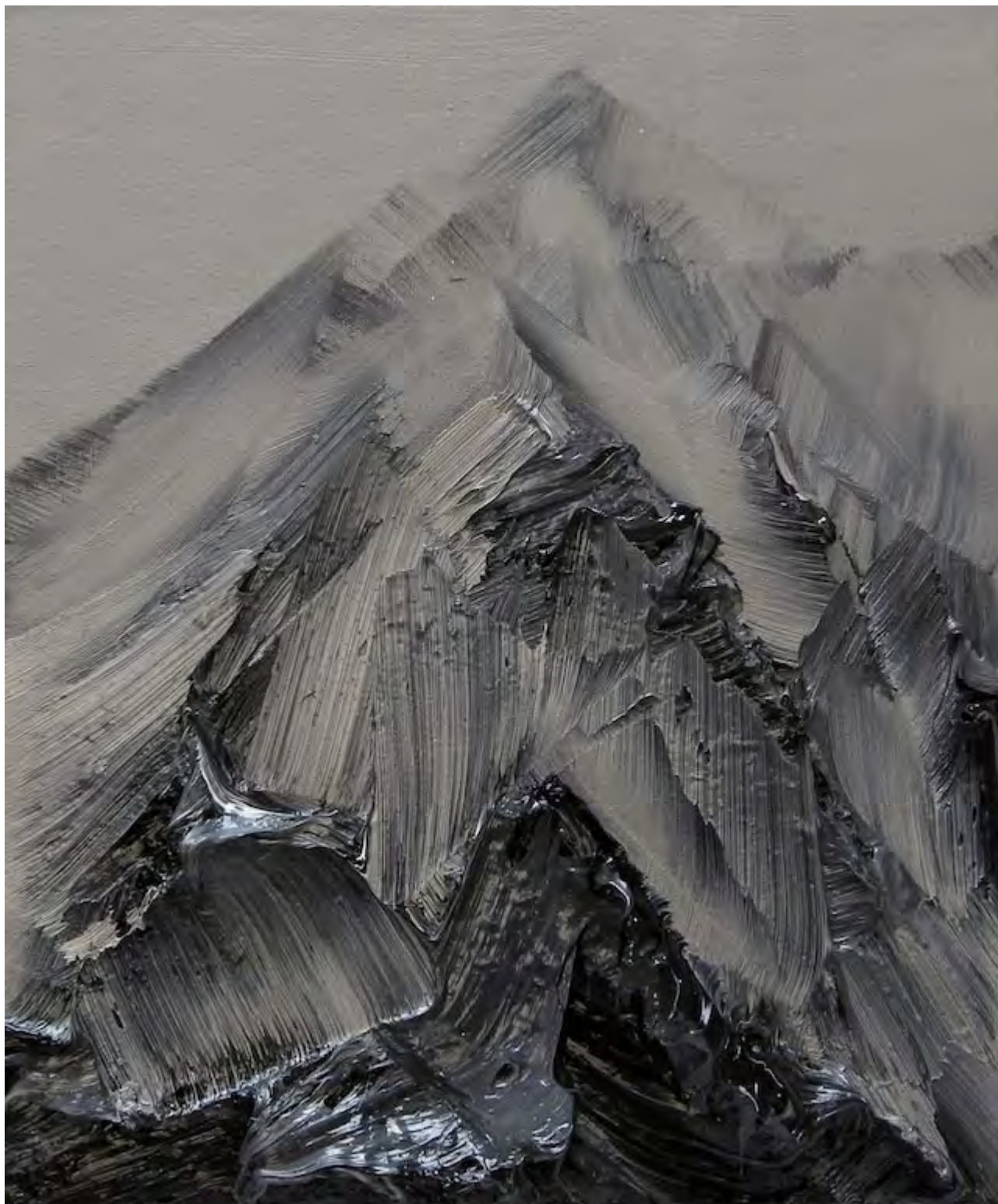






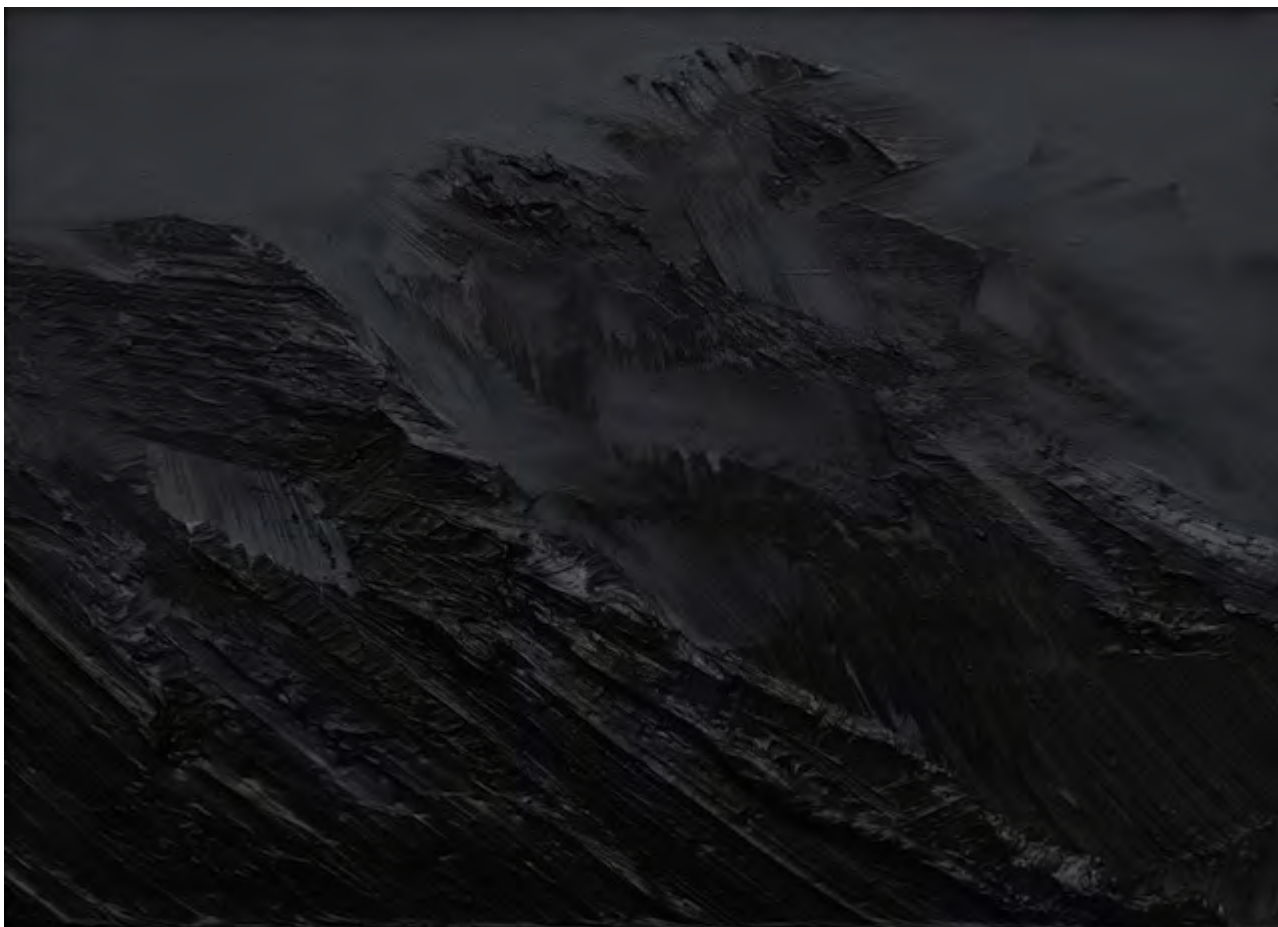












(吴锤结 推荐)

## 风靡世界的俄罗斯人体油画 不仅仅是美丽

谢尔盖·马什尼科夫 (Sergey Marshennikov)，1971 年出生在乌法 (苏联巴什基里亚)。1995 年毕业于乌法艺术学校学业，毕业后在圣彼得堡列宾美术学院的 V.Pimenov 教授工作室学习并毕业于此。他的研究生学业是在列宾工作室完成。他的作品被俄罗斯、美国、欧洲、日本、加拿大等国家博物馆和私人所收藏。







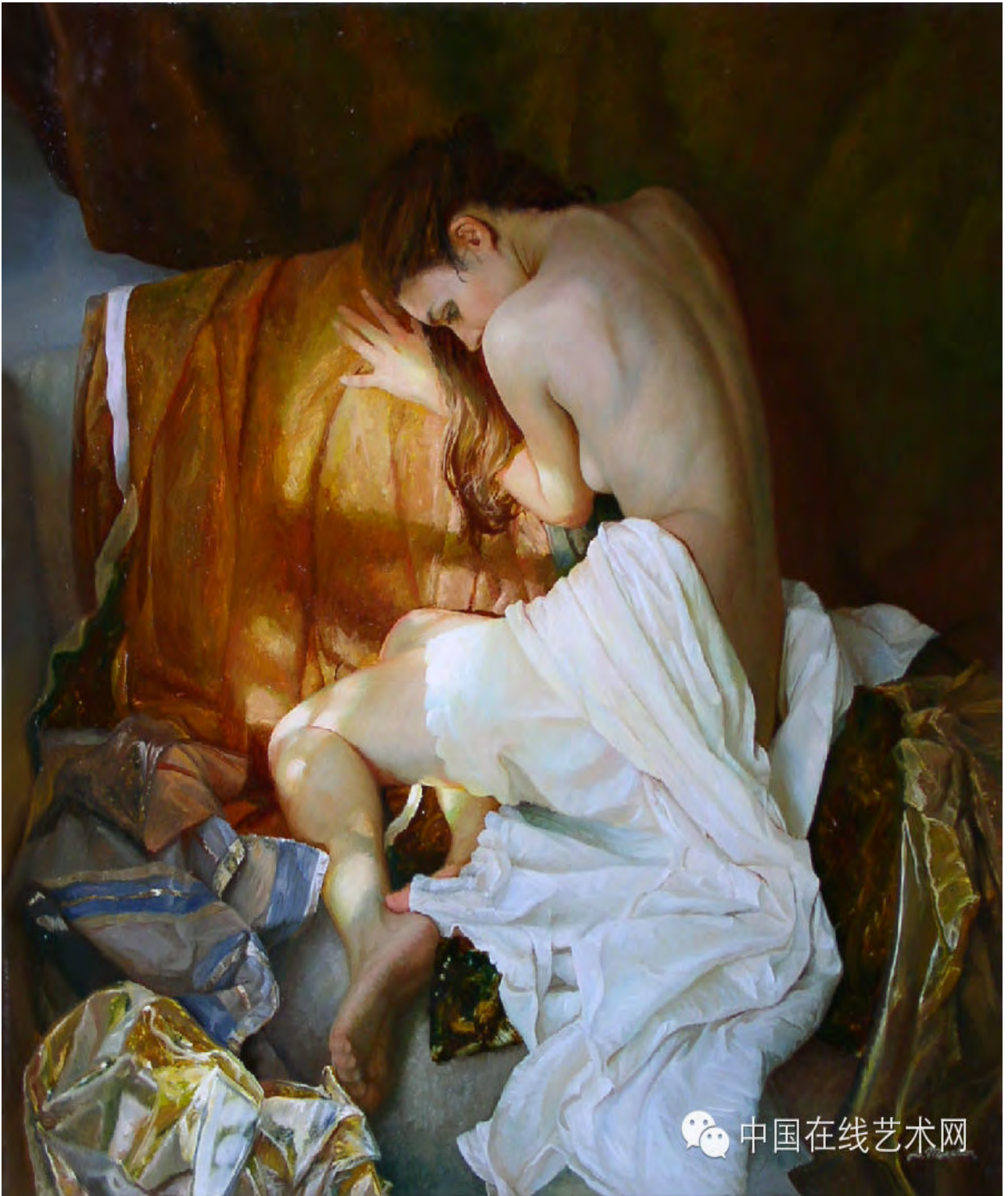












中国在线艺术网







中国在线艺术网





中国在线艺术网

(吴锤结 推荐)

令人惊叹的逼真水彩画--史蒂夫·汉克斯作品

























































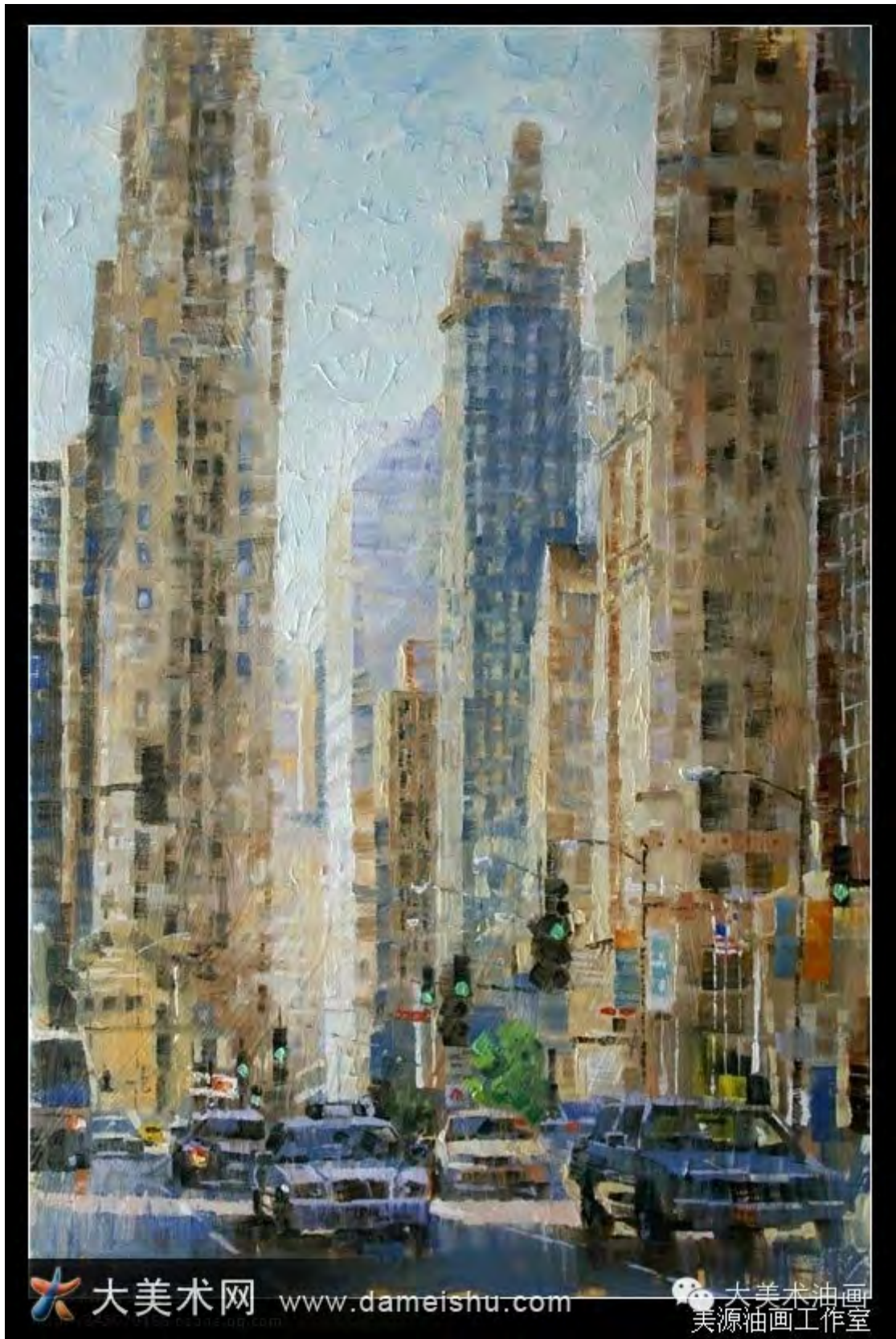




(吴锤结 推荐)

加拿大画家 Mark Lagu 马克拉格街景作品

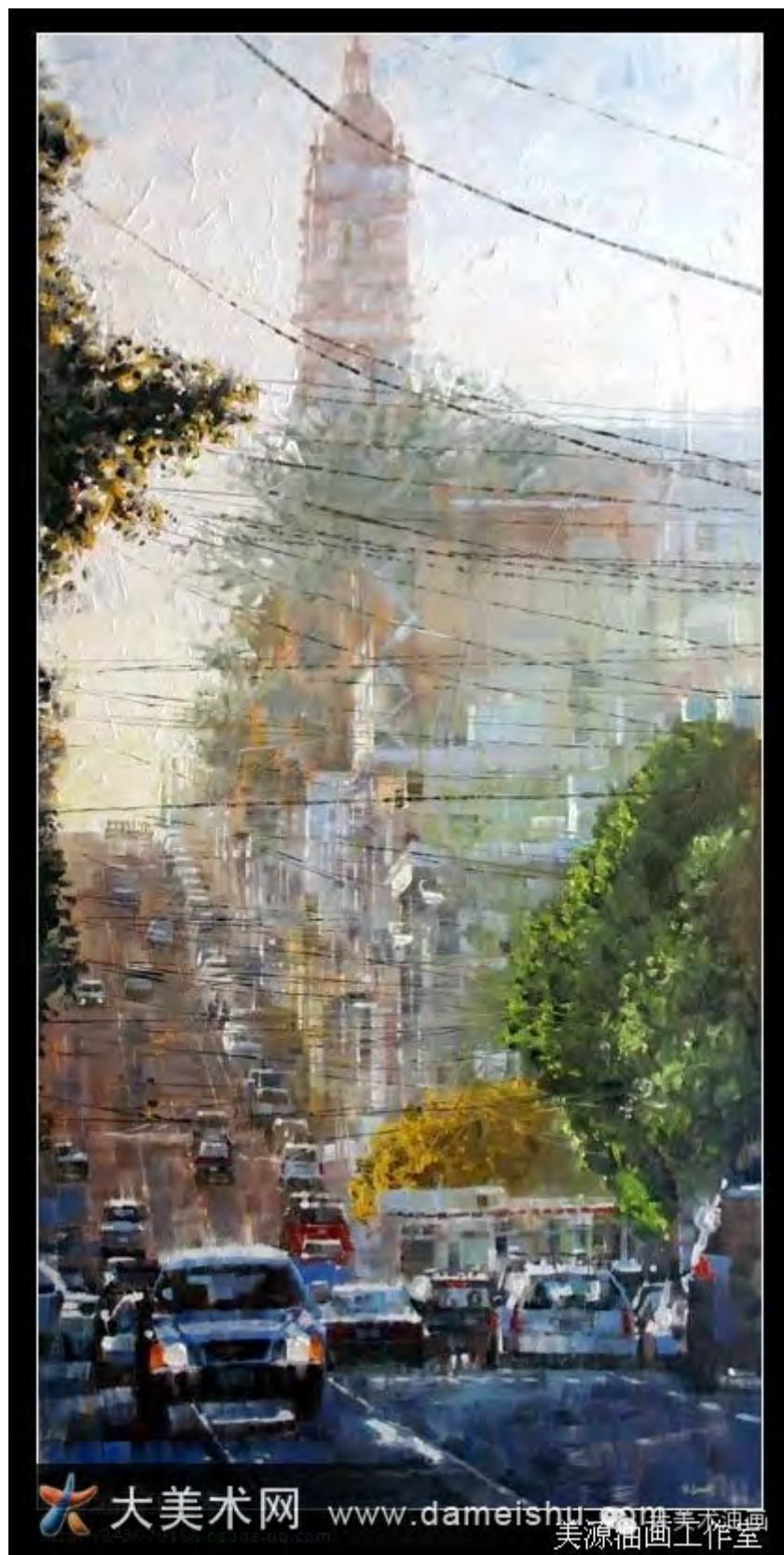




















大美术网 [www.dameishu.com](http://www.dameishu.com)

大美术油画

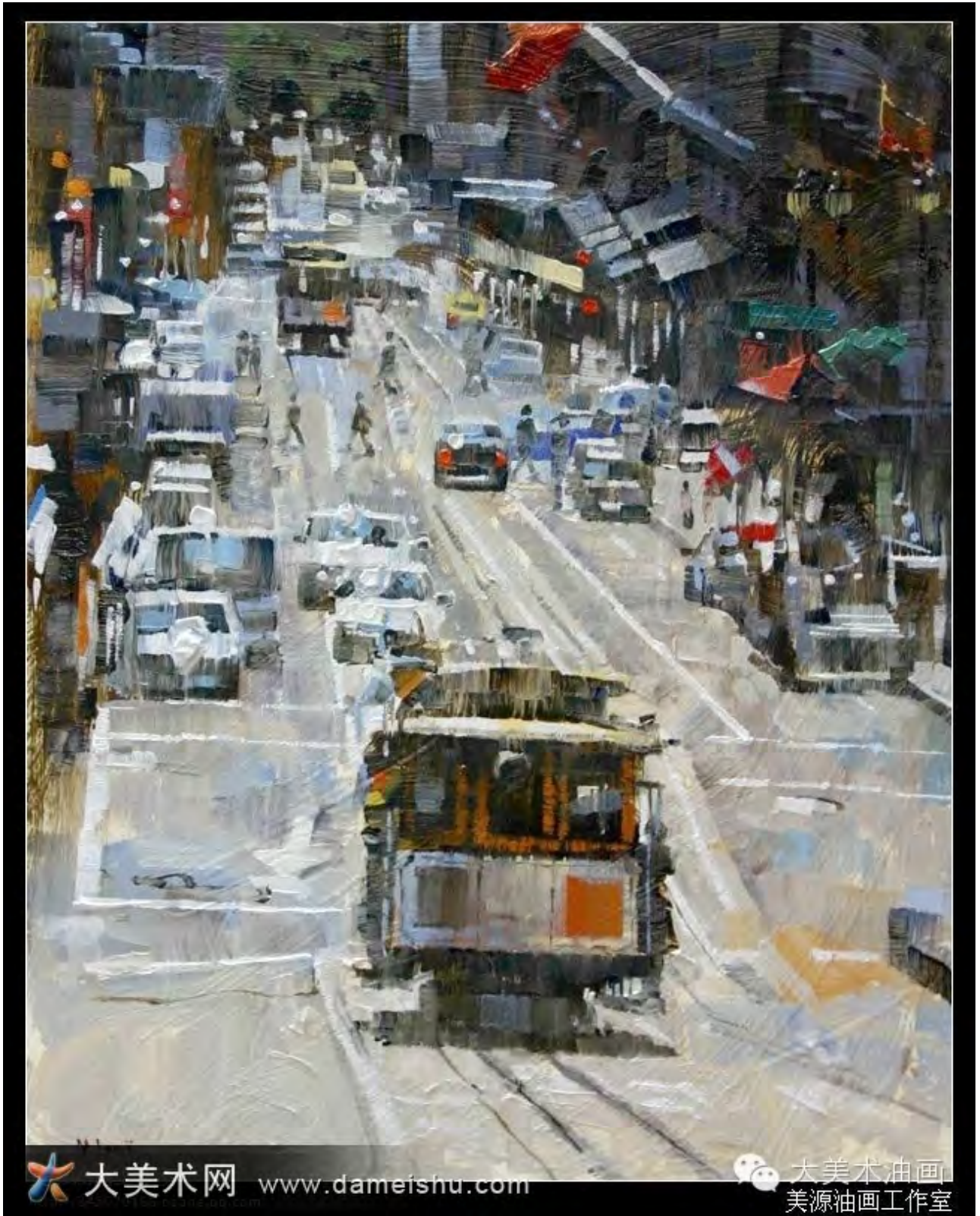
美源油画工作室



大美术网 [www.dameishu.com](http://www.dameishu.com)

大美术油画

美源油画工作室







大美术网 [www.dameishu.com](http://www.dameishu.com)

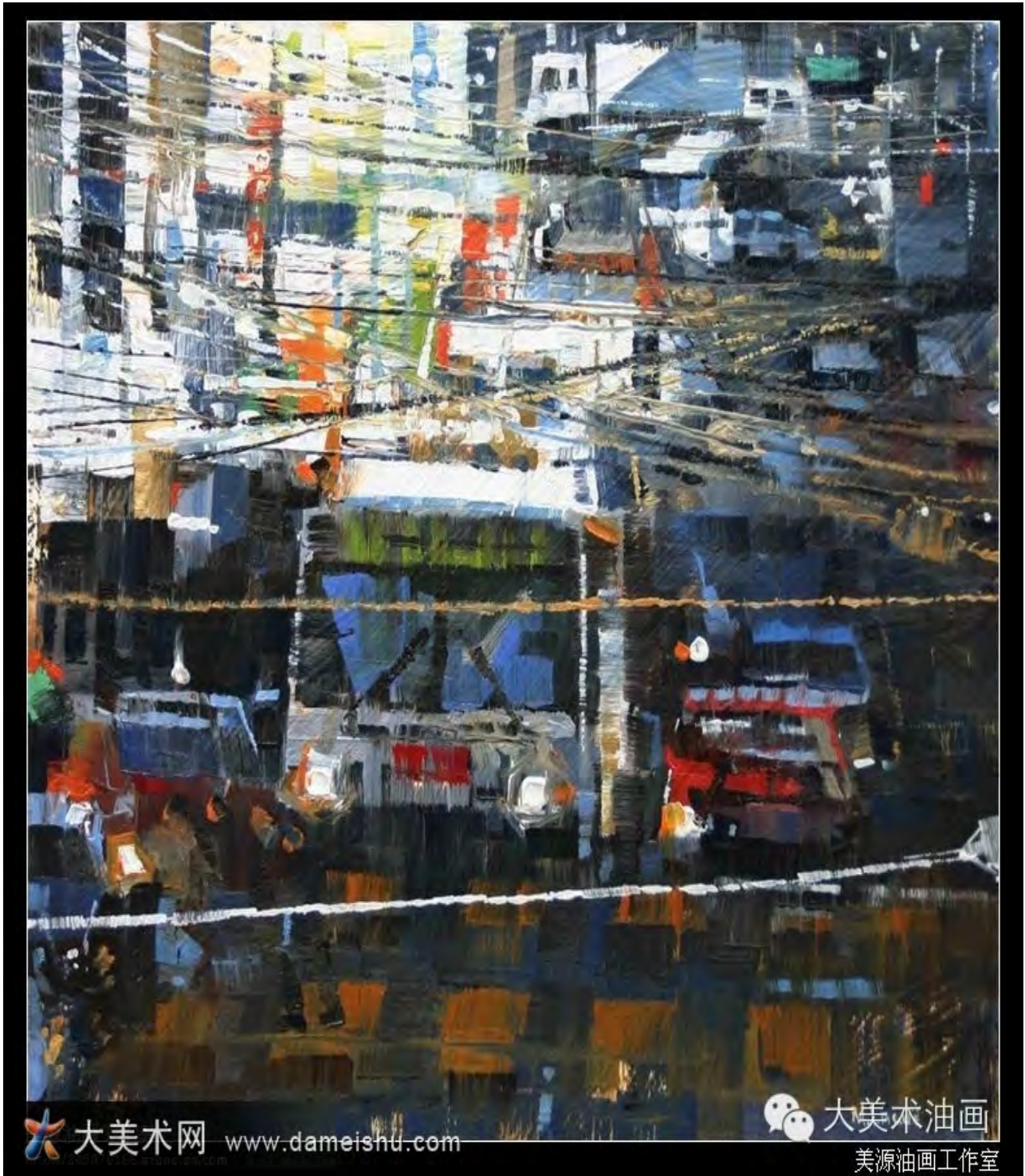
太美术油画

美源油画工作室









大美术网 www.dameishu.com

大美术油画  
美源油画工作室



大美术网 [www.dameishu.com](http://www.dameishu.com)



大美术油画  
美源油画工作室



大美术网 www.dam...  
大美油画工作室



(吴锤结 推荐)

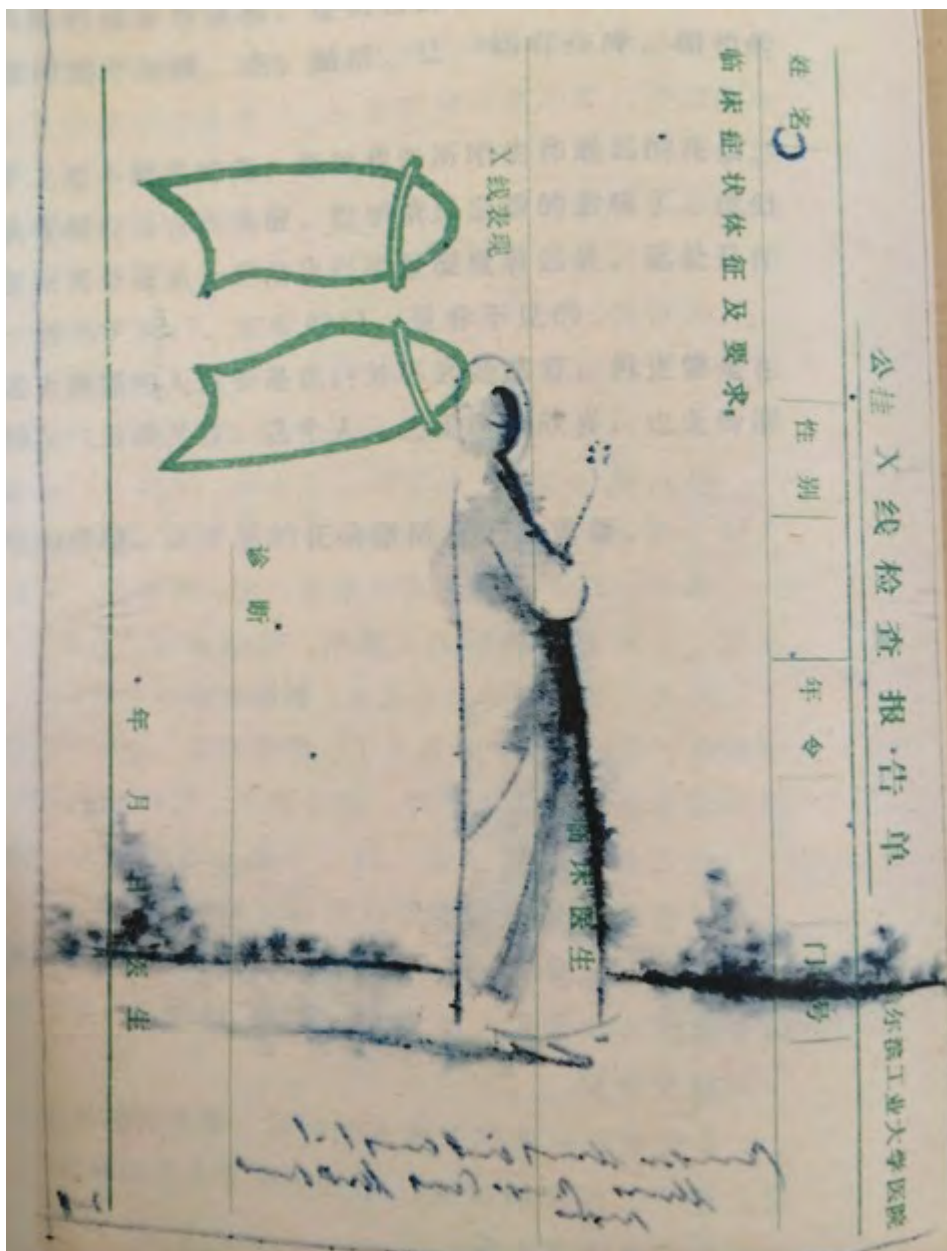
### 韦尔乔-一个没有学过画画的医生

韦尔乔（1964-2007）是个天才。他本职工作是个医生，从来没有学过一天画。他的画儿，多数画在给患者开药的处方单上了。有意思的是这些画都很小，最小的只有巴掌那么大。画虽小，但是境界不小，而且画里面都有一种洒脱和随意，仿佛天马行空，信手拈来。韦尔乔的画，都是些墓碑，大地，星空，还有一些身穿大衫，仿佛来自从前的男人女人……他的画让你感到沉重，美和灵感。



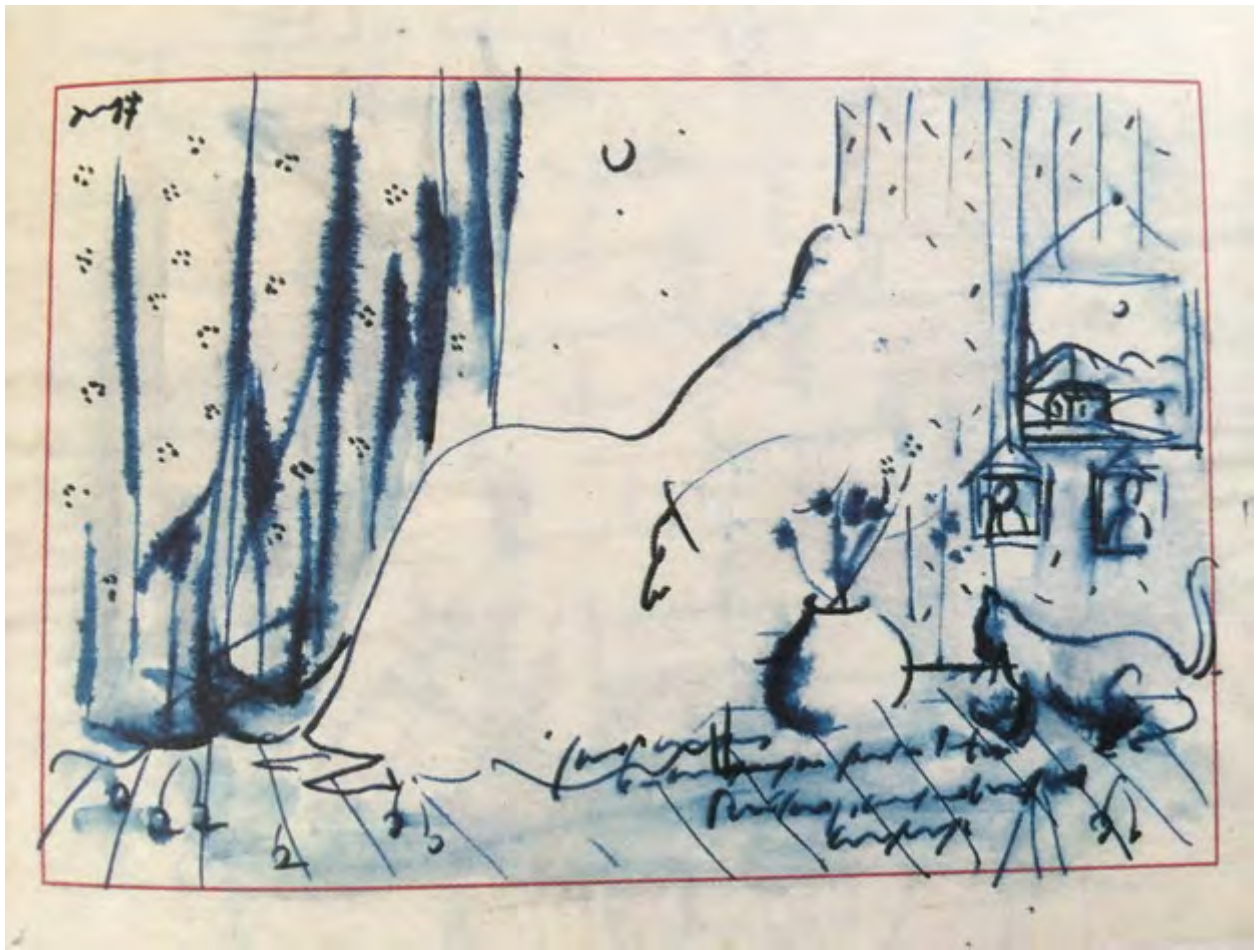












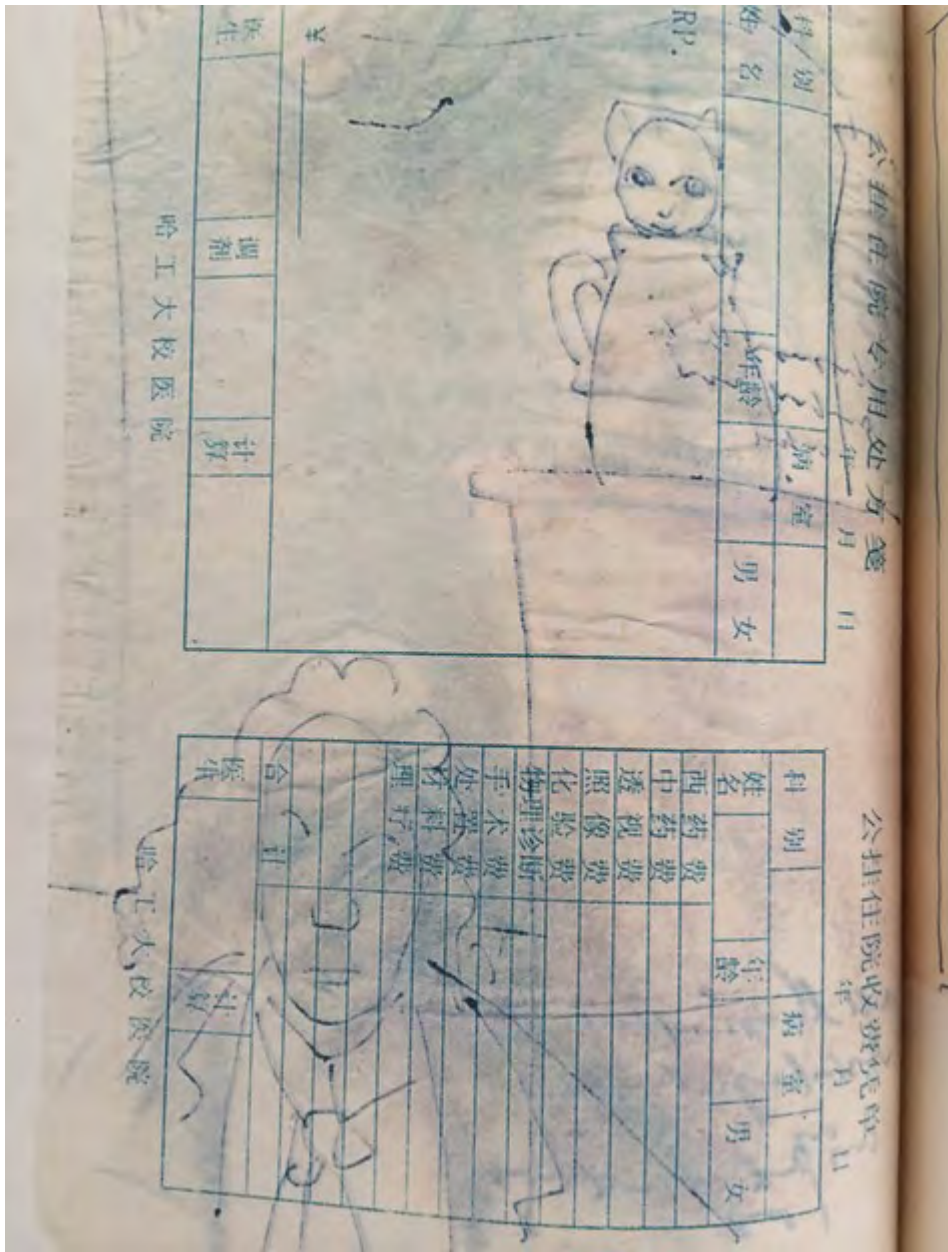




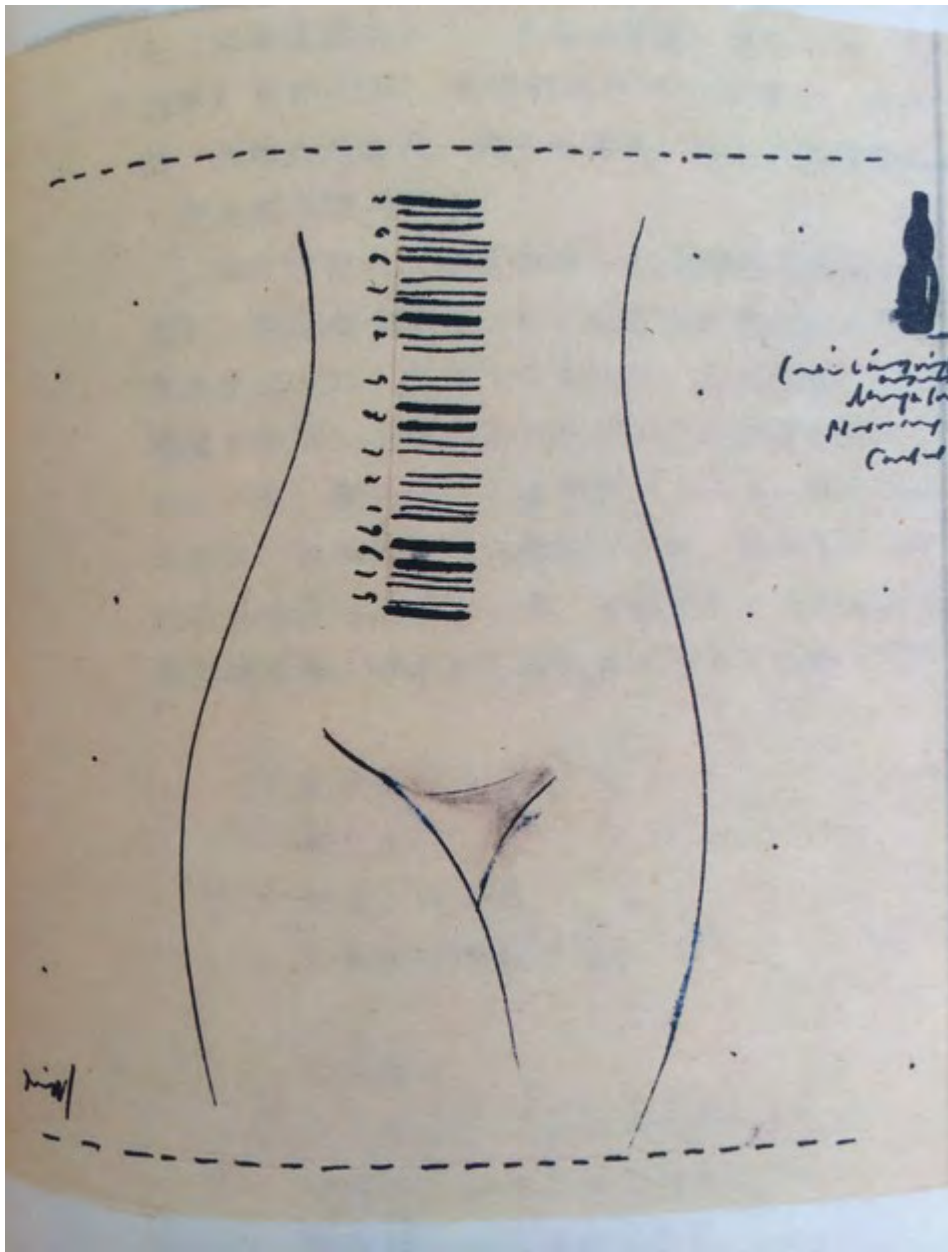


















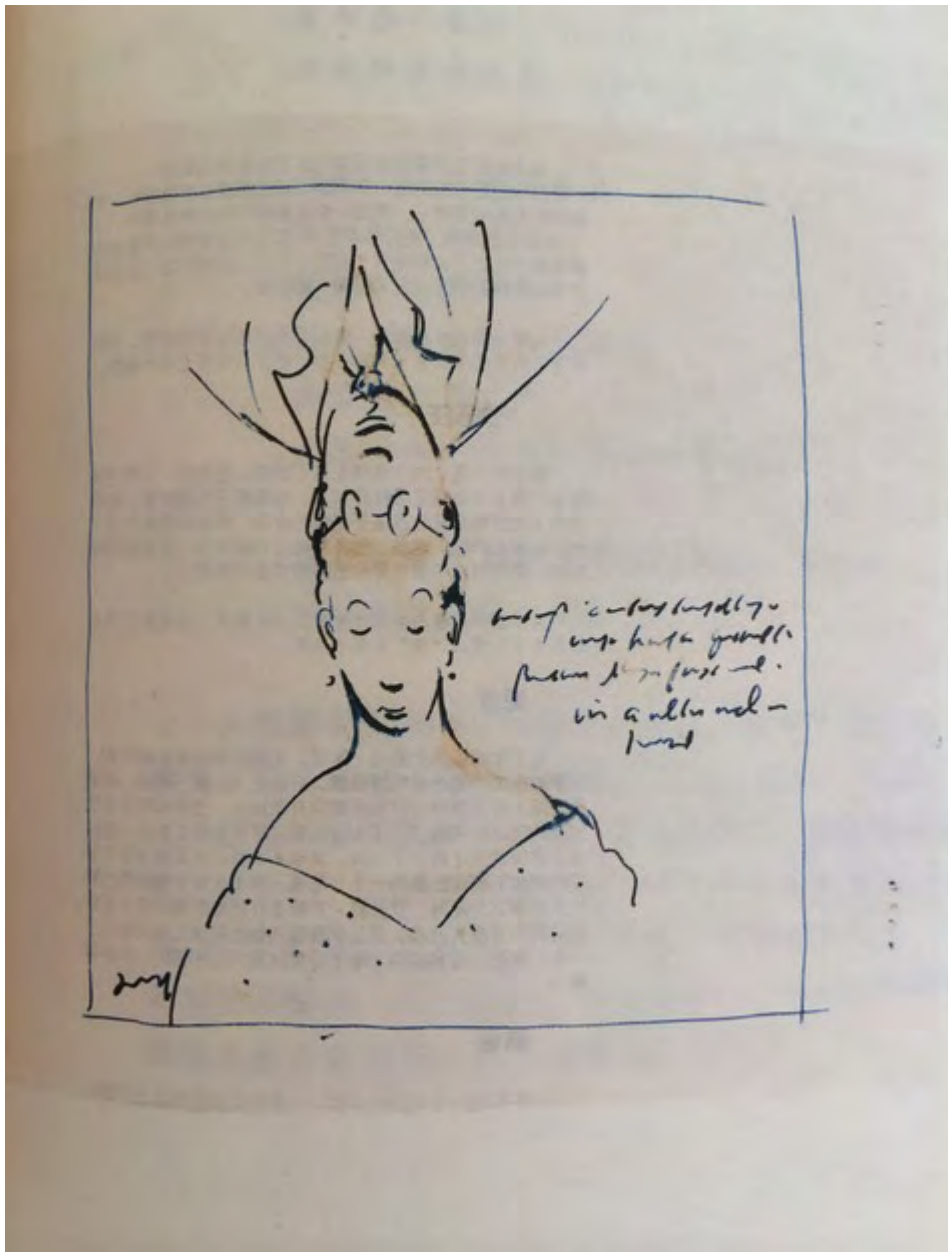


















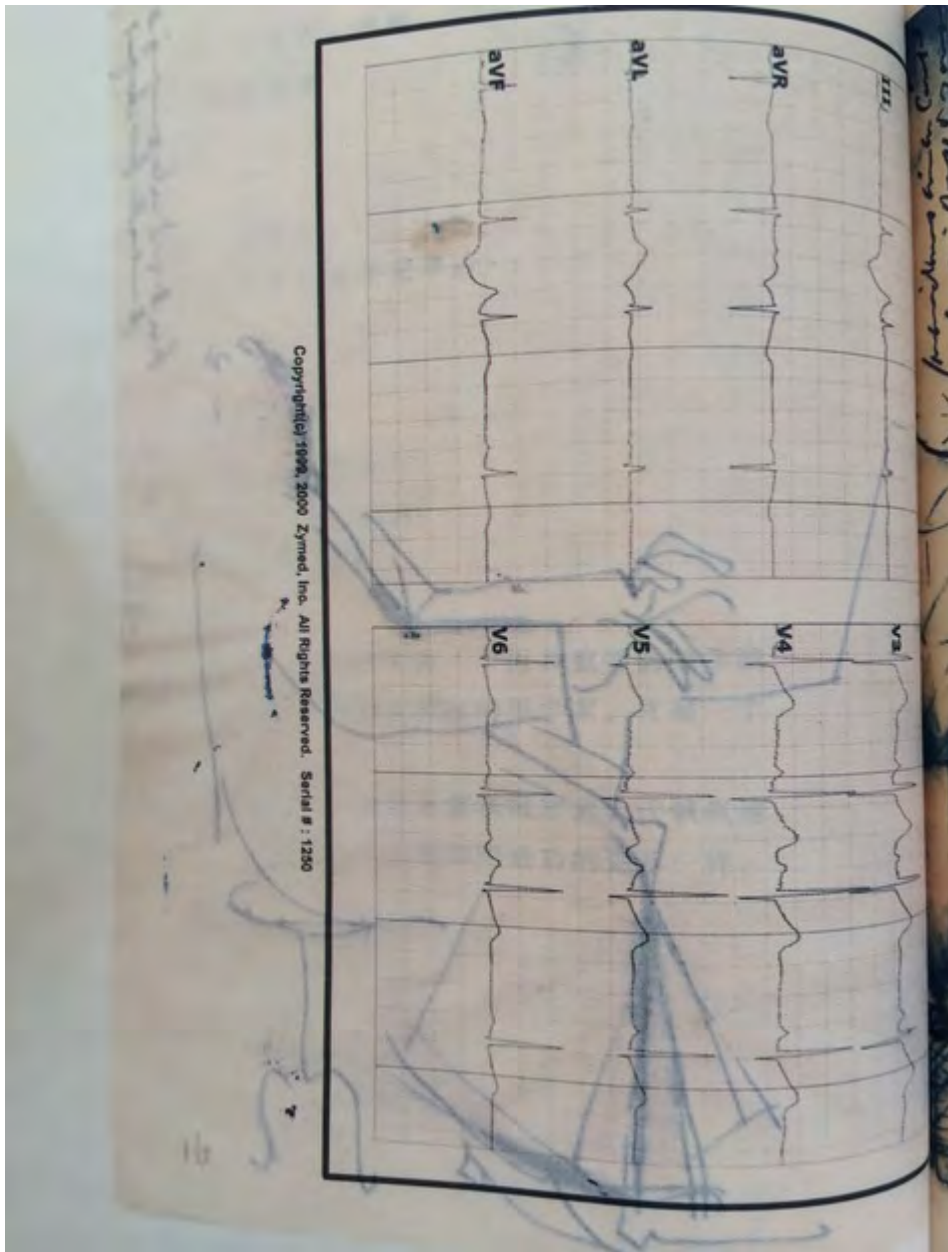














姓名		性别	年龄	职业	CT号
住院号		门诊号		科室	床号
联系地址					
病史					
主要					
症状					
体征					
CT检查部位及要求			临床诊断		
申请医生			申请日期 年 月 日		

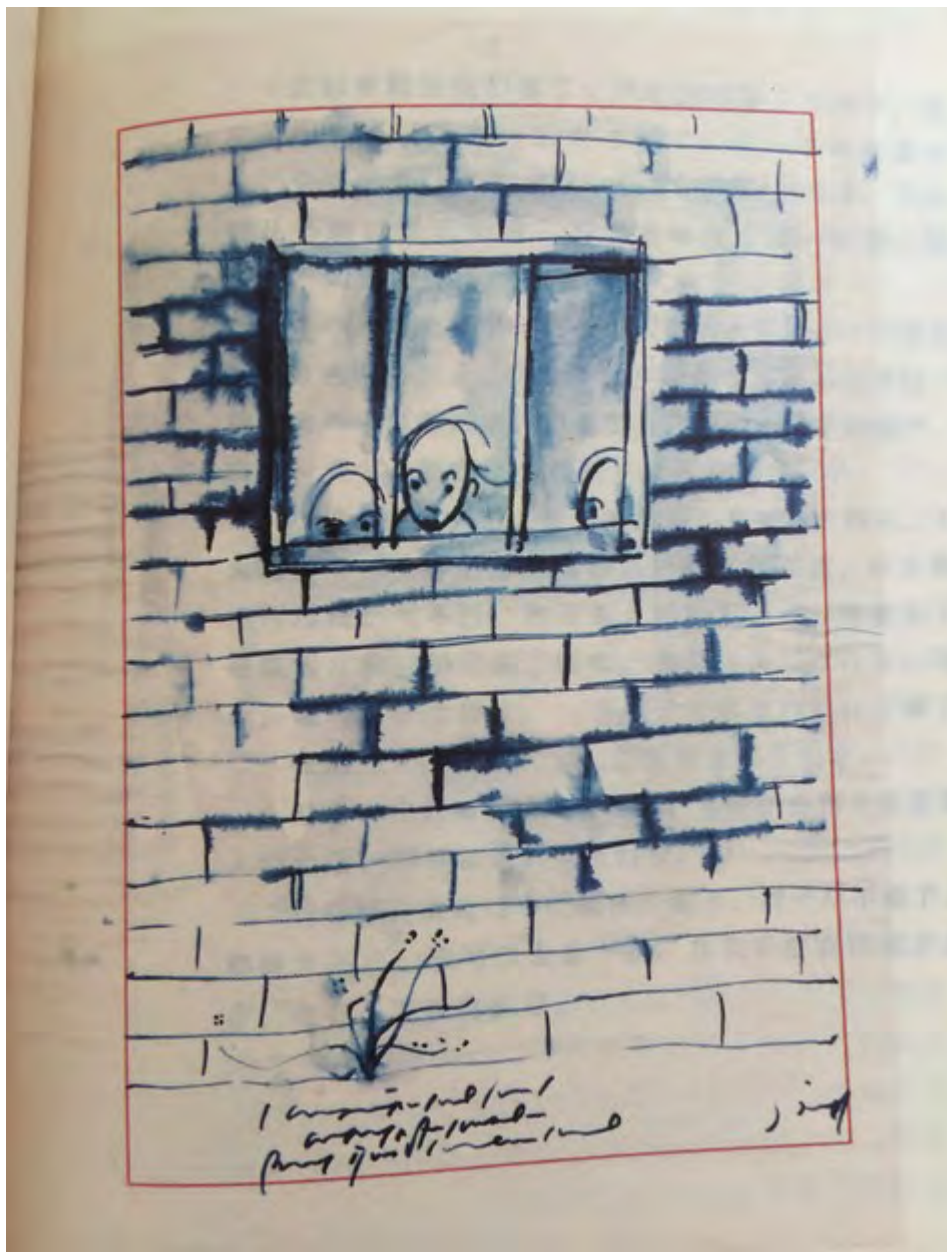
线路图

哈工大西大直街  
哈工大校本区内部街11号  
市内乘坐10、11、55、57、63、64、  
81、82、83、84路公共汽车，104、  
107、110路无轨电车到哈工大下车进  
哈工大院内150米即到  
联系电话：6413266



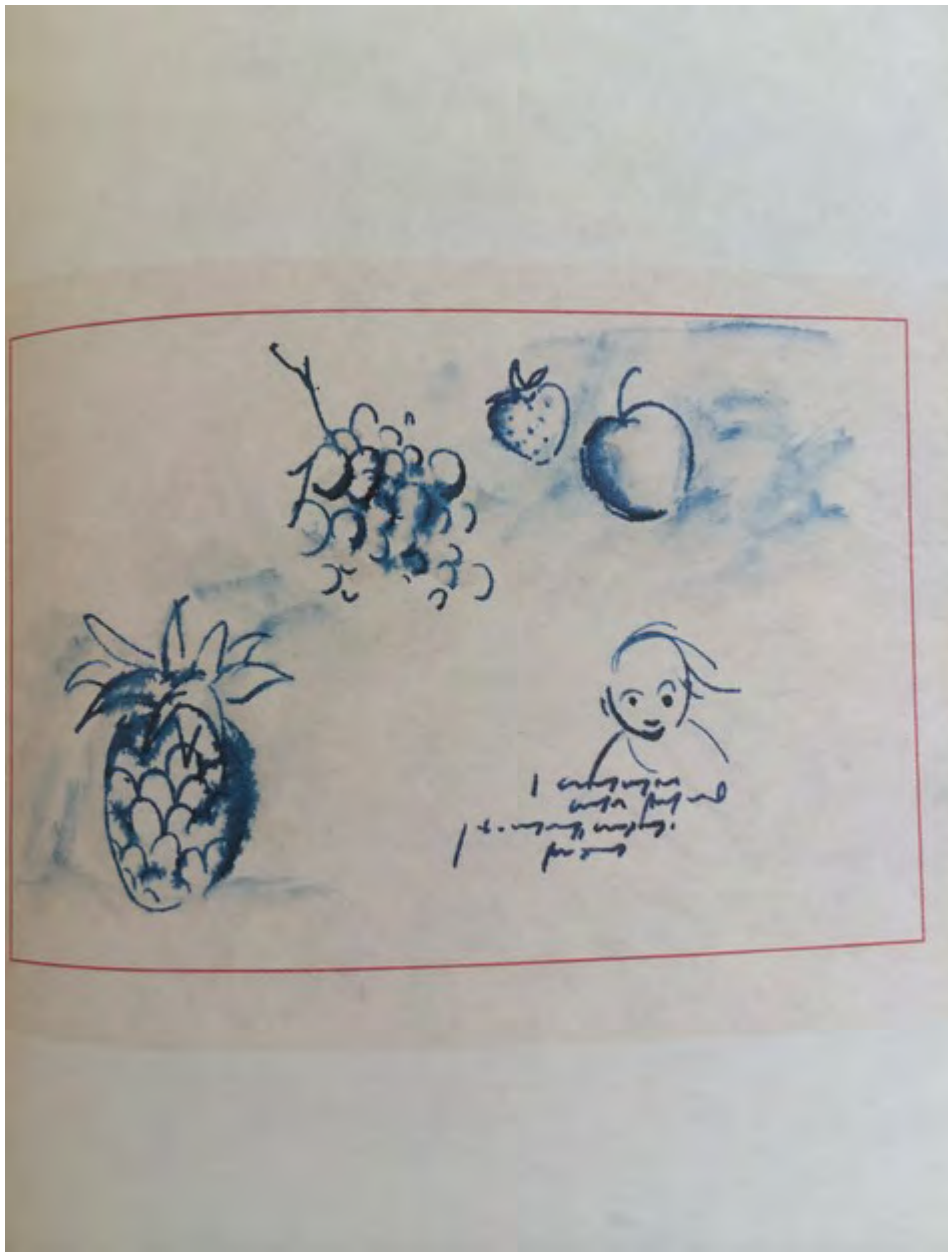
























哈尔滨工业大学医院  
公费化验报告单

姓名 \_\_\_\_\_ 性别 \_\_\_\_\_ 年龄 \_\_\_\_\_  
生 化 菌 检 验 目的

患者姓名 \_\_\_\_\_ 性别 \_\_\_\_\_ (请划栏)  
门诊号 \_\_\_\_\_ 住院号 \_\_\_\_\_ 年龄 \_\_\_\_\_  
科 室 \_\_\_\_\_ 病房 \_\_\_\_\_ 床 号 \_\_\_\_\_  
临床诊断 \_\_\_\_\_  
标本种类 \_\_\_\_\_

标本号码 \_\_\_\_\_ (报告单)  
结 果: \_\_\_\_\_

实验室编号 \_\_\_\_\_

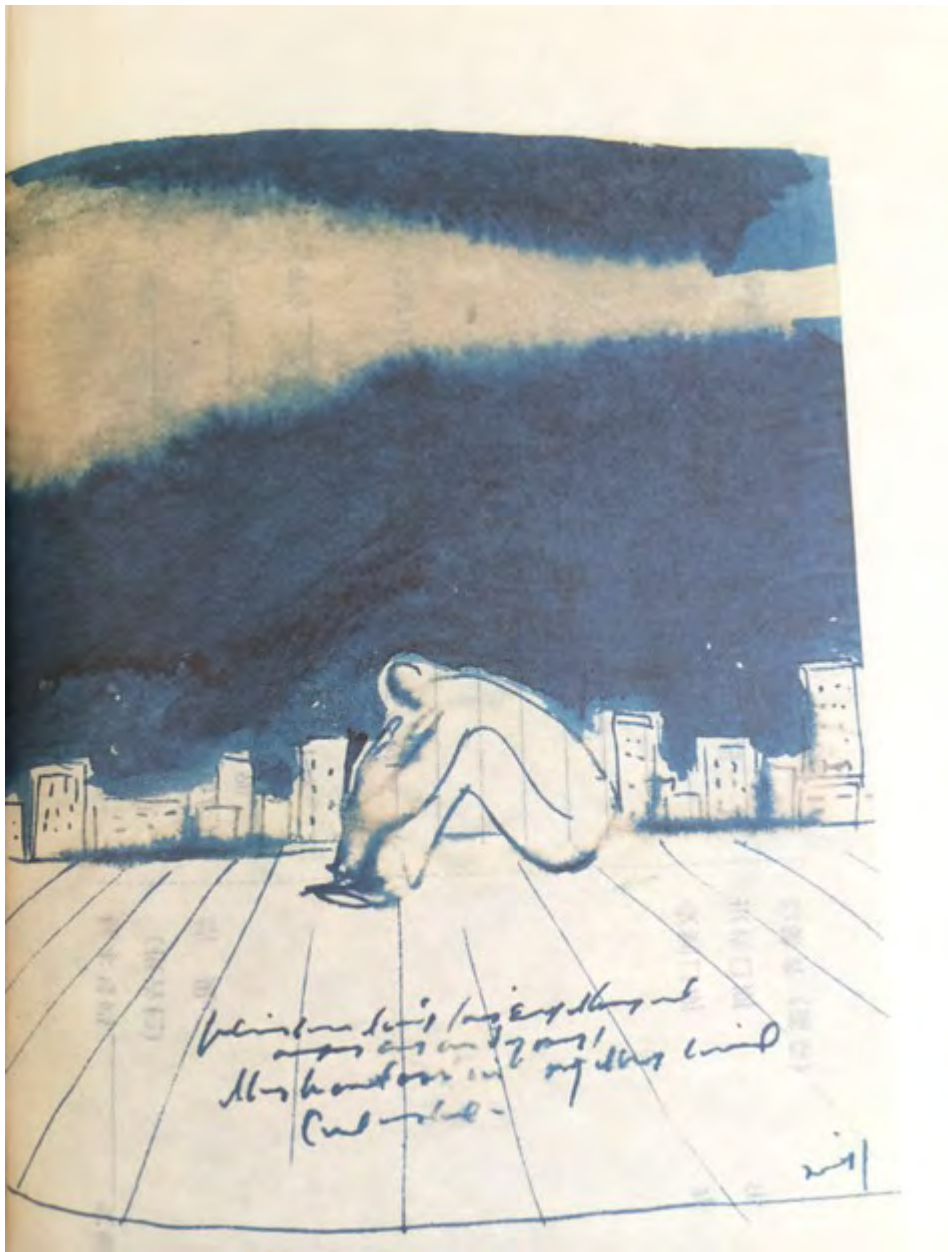
检验日期 \_\_\_\_\_ 报告日期 \_\_\_\_\_  
送检日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日  
送检医生 \_\_\_\_\_ 报告者 (盖章) \_\_\_\_\_

年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日









南华大学医学院  
免费化验报告单

姓名 \_\_\_\_\_ 性别 \_\_\_\_\_ 年龄 \_\_\_\_\_  
化 验 项目 \_\_\_\_\_  
金额 \_\_\_\_\_

患者姓名 \_\_\_\_\_ (请检栏) 性别 \_\_\_\_\_  
门诊号 \_\_\_\_\_ 住院号 \_\_\_\_\_ 年龄 \_\_\_\_\_  
科 \_\_\_\_\_ 病房 \_\_\_\_\_ 病室 \_\_\_\_\_ 床号 \_\_\_\_\_  
临床诊断 \_\_\_\_\_

标本种类 \_\_\_\_\_  
检验目的 \_\_\_\_\_

请检日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日  
请检医生 (盖章) \_\_\_\_\_

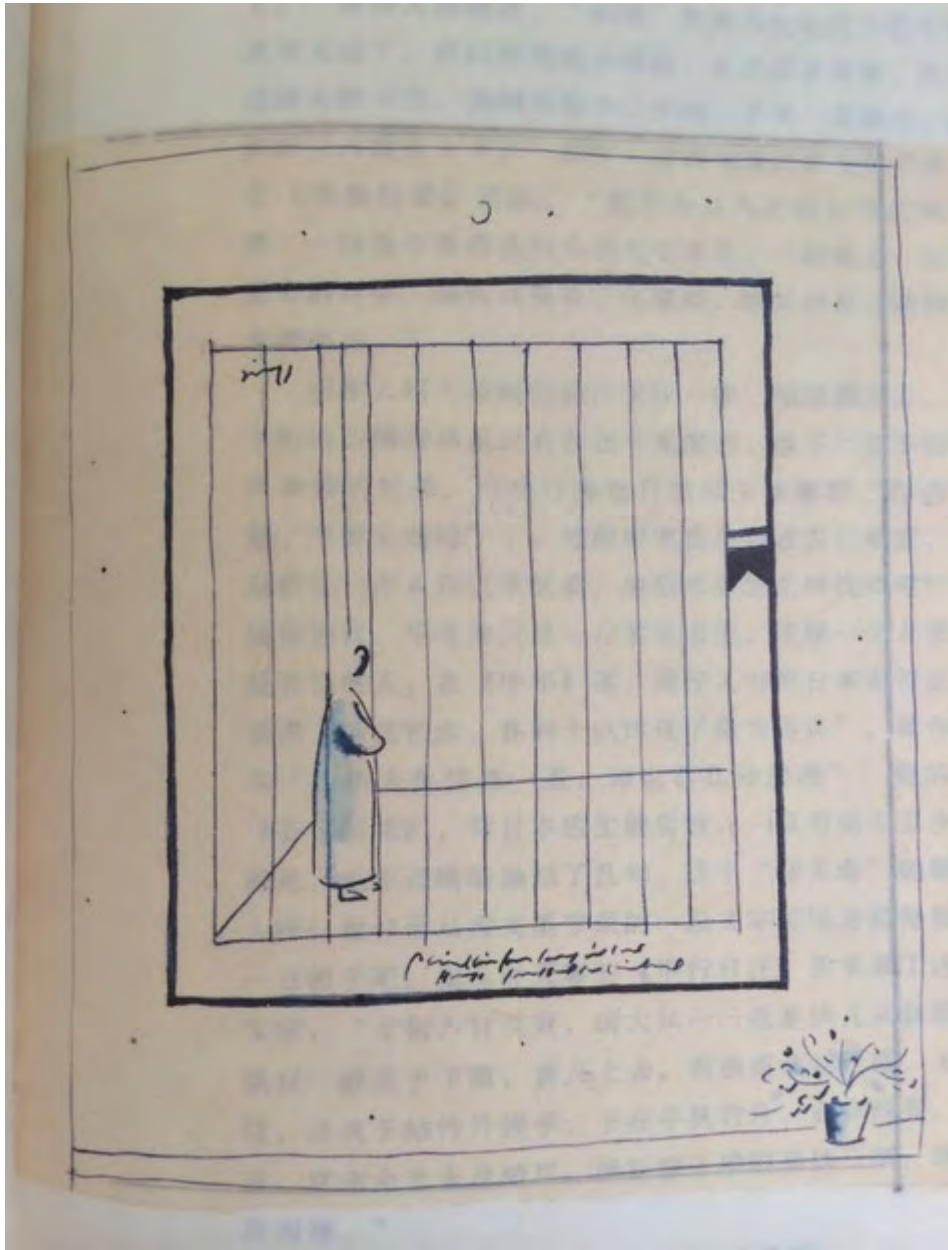
标本号码 \_\_\_\_\_ (报告栏)  
结果: \_\_\_\_\_

收到日期 \_\_\_\_\_  
报告日期 \_\_\_\_\_  
检验者 (盖章) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日









(吴锤结 推荐)

画画的女人最美丽





(吴锤结 推荐)