

## 科普吧

## 牛顿苹果

■杨正钊 图/文



▲牛顿苹果树上的果实

▲夏季的牛顿苹果树  
▲天津大学牛顿苹果树全貌

著名的艾萨克·牛顿爵士 (Sir Isaac Newton, 1643年1月4日-1727年3月31日), 是英格兰物理学家、数学家、天文学家、自然哲学家和炼金术士。经典力学、万有引力定律、微积分、光的研究使他成为“科学史上最具有影响力的人”, 以及“影响人类历史进程的100名人排行榜”中的第二位, 仅次于伊斯兰教创始人穆罕默德, 位于耶稣、释迦牟尼和孔子之前。

牛顿不仅在科技方面具有远见卓识, 一些研究还表明: 牛顿看上去是反对“三位一体”这个基督教基本信条的。不盲从, 是牛顿成功的原因之一。通过实验发现自然规律, 通过理性概括和提炼发现的物理规律, 并创造新的数学工具以最终完成物理世界的统一图像, 是牛顿留给后人的巨大财富。

牛顿发现的万有引力定律, 来自对开普

勒的行星运动定律的深层次加工和提炼。1665年和1666年间, 一颗突然从树上掉下的苹果, 尽管没有砸到牛顿这位23岁的年轻人头上, 却使牛顿的大脑灵光一现: “为什么那个苹果要垂直向下落到地面上? 为什么它不斜着下落或飞到天上, 而是始终朝着地心的方向? 毫无疑问, 原因就是地球在吸引它。”这是1752年威廉·斯蒂克利出版的《艾萨克·牛顿爵士生平回忆录》里的记载。这是后来广为人知的牛顿被苹果砸在头上的最原始记载, 尽管那颗“肯特郡之花”的果实实际上并没有砸到牛顿。

我们还是说说那颗苹果吧。它的品种为“肯特郡之花”, 这种苹果树结出的是梨形的酸味苹果。果实绿色, 可以食用, 这种苹果的气味闻上去很是香甜, 这是我亲身的感受。

在牛顿的故乡伍尔索普庄园里, 按照现在的说法, 该苹果树在1816年被暴风雨刮倒后断成数截。普遍认为那棵真正的牛顿苹果树从此消失。英国人布鲁斯特在1855年写道: “(1814年)树的一部分已经开始枯萎, 一部分树干已经脱离树根。到1820年, 这棵树已经完全腐朽而倒下去了。这棵树的标本后来由伊·特纳小心地保存着。”

1998年英国约克大学的基辛博士在《当代物理学》发表了《牛顿苹果树的历史》一文, 认为伍尔索普庄园现在的一棵苹果树就是当初的那棵被刮倒后其主要树干重新生根发芽而成。树木年代学、碳样本、基因指纹识别的证据, 证实这棵已持续生长350多年的苹果树就是当初的“牛顿苹果树”。它在2002年被伊丽莎白女王二世下令保护。

目前从牛顿庄园直接得到牛顿苹果树枝条的只有少数的英国和美国等国机构, 其中大学7所, 科研机构8所。如牛顿家乡的剑桥三一学院, 日本东京大学, 美国麻省理工学院、内布拉斯加大学和华盛顿大学, 加拿大约克大学, 印度的校际天文学与天体物理中心。它们种植的都是第二代牛顿苹果树。当前世界上大多数牛顿苹果树差不多是第三代、第四代。

生长在天津大学的牛顿苹果树也是第二代牛顿苹果树, 是我国唯一的第二代苹果树。2007年春, 伍尔索普庄园将“牛顿苹果树”枝条捐赠给天津大学, 并由英国国家信托基金会的代表签署了有关文件, 以证明天津大学的“牛顿苹果树”的真实身份。

(<http://blog.sciencenet.cn/u/zlyang>)

## 书生e见

## 六千年来人类在做什么

■俞强

最近有几个电视节目很好看, 探讨人类的起源、人类的文明、社会制度。其中一个叫做《古老的世界》的纪录片, 讲的是人类文明史, 讲6000年前人类最早的社会是如何形成的, 6000年来文明是如何经历着兴起和毁灭的循环。故事讲述了几个早期文明的古城, 其中有一个是4000年前青铜时代的卡尼什古城, 即现在的土耳其。当时的卡尼什古城商业发达, 卡鲁姆商人在此来来往往做生意。4000年后, 考古学家在这里发现了当时卡鲁姆商人的一些家信, 读起来颇有点意思。

有一个妻子写道: “你走的时候, 把家里的银子都带走了, 什么也没给我们留下, 一个子

儿也没有。我们现在没有吃的, 没有穿的, 家里空空如也。你还总是写信向我抱怨什么。这种状况我们只能互相抱怨。我已经忍无可忍了。你最好赶快把你卖布赚的钱寄回来, 让我们能买一些粮食充饥。”

另一个妻子写道: “你离开的时候, 隔壁阿姆已经买了一个房子, 现在他又买了一个。而我们一个也没有, 再这样我就活不下去了。”

如果我在街上捡到这样的信, 我会以为是今天内地的妻子写给在深圳闯荡的丈夫的信。想不到在4000年后的中国, 我们仍然面对4000年前人类面对的问题。这4000年来人类科学技术和现代工业的发展令人眼花缭

乱, 人类对于物质的认识已经大到宇宙, 小到夸克, 然而对于人类生活和人类社会的基本问题, 却一筹莫展, 认识和思维没有丝毫的进步。6000年前的社会问题今天仍然存在, 今天人类解决社会矛盾的终极方法也仍然是6000年前一样: 武力和战争。人类这6000多年都在干什么? 人类的文明发展为什么这么畸形? 物质文明已经上了天, 精神文明却仍在原地踏步。

如果从政治、经济、文化的角度去探讨这个问题, 大概永远想不出答案。但是从文化生物学的角度去思考, 问题就比较清楚。文明的发展是以认识为基础的。6000年来人

对物质的本质已经认识得很清楚, 在此认识基础上的工业发展自然迅猛。而人类对文化的认识还停留在表面, 以文化认识文化和解释文化, 而没有认识到文化的生物本质、文化的生物学基础、文化和基因的关系、文化和生物化学反应的关系、文化和大脑结构的关系。没有认识就没有理论, 没有理论就没有发展。只有对文化的本质和形成的原理认识清楚了, 文化的发展和精神的文明才有可能, 才有正确的方向。

科学需要走进文化, 文化生物学是人类精神文明、世界和平的希望。

(<http://blog.sciencenet.cn/u/qyu111>)

## 科研ing

几周前跟两个同事一起面试了一名助理教授位置的申请人, 来者是位年纪不大的金发mm, 名校毕业, 目前在一家常春藤高校做博士后。当问到她为什么想来这里工作时, 她说她的对象已经应聘来我们学校工作了, 所以她也来找工作, 而且如果找不到正式的位置, 博后的位置也可以考虑。我注意到她说“对象”一词时, 用的是partner, 猜她的对象跟她是同性, 但当时不好问, 便直接问她的partner做什么方面的科研。她介绍的时候用了she, 证实了我的猜测。为了这个申请人, 化学系的系主任用邮件和电话向我们隆重推荐了好几次, 按惯例, 招聘了一名faculty, 系里是要尽量为对方家庭提供方便的, 如帮助配偶找工作。有意思的是, 现在在文化逐步开放, 同性的配偶同样也列入了“帮助范围”。

说到年轻mm应聘, 我想起多年前在上海交大药学院工作时, 有次开会讨论应聘青年教师人选, 我们学院有3名男课题组组长都争着要一名女申请人当助手, 他们各执一词, 摆了不少专业借口以及谁先联系等因素。我当时听得心里好笑: 都是瞎掰! 真实原因是那名申请人在简历里贴了张秀发飘扬的靓照。我之所以知道, 是因为那份

有靓照的简历也发给我了, 但我老人家一看申请信写得很“格式化”, 就知道是“群发”, 没必要跟进。3位教授争论过程中, 有一人脑子反应比较快, 掏出手机跑到走廊跟申请人通话了, 回来跟另两位说, 你们别争了, 她已决定来我的组, 不信你们可以问。另外两人只得恨恨地作罢。当然最后那位mm还是没来, 估计那张照片给她找到了更好的位置。说到这里, 有点感想: 找工作投简历, 有张帅气或靓丽的照片事实上能加分不少。除了年轻人找工作, 学术圈内的牛人其实也经常换工作。大牛们申请工作自然会露出些许霸气出来, 我们单位不久前邀请一个领域内颇有建树的教授来申请工作, 不论是学术还是个性, 大家都很喜欢他, 有不少人跟他私交很好。但到了谈具体条件时, 这位老兄霸气“侧漏”地提出启动经费不能低于两千万美元。他这一开口把我们全

村百姓都给吓傻了, 哆哆嗦嗦地告诉他做不到, 并请他把经费数字提出个具体的使用方案。结果第二轮面谈, 他老人家家性情中人, 可能自己也觉得有点离谱, 开口时便抹掉了个零, 变成二百万了。乡亲们再接再厉, 进一步狠劲往下压, 压到无可再压时双方化敌为友握手成交了。

几年前有一回我当组长, 面试来我们学校申请正教授位置的一位业内牛人。显然对方怕我们不清楚他有多牛, 在面试过程中侃侃而谈, 说了不少他过去的辉煌, 滔滔不绝中还问了不少问题。作为面试组长, 我觉得局面有点失控, 更像是他一个申请人在面试我们几个教授, 而且还不仅仅是面试, 简直是在给我们洗脑。我只得果断地打断对方, 提醒他回答问题须简明扼要。结果节奏一改变, 下面一个问题上他的回答出现了较为极端的观点, 我不失时机地逼上去, 告诉我个

人不认同他这样的观点, 并说明了理由, 然后请他考虑一下有什么需要补充的。这其实是一个“胜负手”, 如果对方能够保持冷静, 对不同的意见给予一定的考虑或者至少是讨论一下, 说明他虽然资历很高, 还是一个可能跟大伙儿合作共事的人。结果不出我的预料, 他老人家不屑考虑其他意见, 斩钉截铁地维护了他原先的观点。当然这样的回答也准确无误地对外送出了一个信息——这是个自大的人! 而这个信息跟业内对他的负面评价是一致的。后面的结果无须多说, 面试小组每个人都投了反对票。

其实你再牛, 坐在被面试者的位子上, 还是要全神贯注, 不能“不拿村长当干部”。面试中的很多问题, 答案本身不那么重要, 面试人员是想听你对这一类问题如何去思考, 如何去表述的。一个人的思维和表述方法足可以显现出

## 视点

今年暑假和夫人一起来到儿子做博士后研究的MIT (麻省理工学院) 休假, 并对马萨诸塞大学地球科学系进行学术访问, 领略世界顶尖大学哈佛大学和MIT的风采。因为, 在我们的国土上出现世界级高水平大学是我的“中国梦”。儿子的住地位于MIT所在地波士顿地区查尔斯河北岸的剑桥市, 西北方向与哈佛大学接壤。剑桥市依托两所世界名校“秀”出了她那现代与古典交融的美, 科学与技术融合的耀眼风采。

漫步在MIT校园, 首先看到的是见证学校发展历史的古老主楼。据说主楼上篆刻的Massachusetts Institute of Technology (MIT) 全名是学校最早的校名标志。这座古老的大楼即使在今天规模也算不小, 入口大厅虽然面积不大, 但是空间大, 彰显了地昔日的辉煌。

在大楼内部走廊上只有徐徐凉风昭示现代空调技术带来的感受, 其他依然保留了古色古香的美。例如走廊地面虽显破旧, 正门入口3个门框锈迹斑斑的铜蓝颜色显示着她往日的辉煌与华贵。东西向走廊两边部分实验室采用透明墙装饰, 让人可以直接看到一些复杂的实验装置, 加上一些墙上贴满各种信息广告, 让人感受到遨游在高等教育与科学技术的海洋中。以这座大楼为起点, 自大门正前面向西为运动区, 包括标准田径场和各种球类场地。从学校主要建筑分布图可以看出, 整个校区布局并没有国内一般大学建筑的“中规中矩”的东西或南北朝向分布模式, 似乎显得比较“凌乱”和“没有章法”。许多实验大楼分别围绕几个草坪分布, 在一些草坪上矗立多座展示现代科学技术或抽象艺术的雕塑, 显示这座世界顶尖科学技术大学的特色和雄姿。

我首先参观儿子所在的世界顶尖计算机科学与人工智能实验室 (CSAIL) 所在的Ray and Maria Stata Center大楼。他刚到MIT就给我发来过这座大楼的照片。从此, 我就对这个外形怪异的大楼充满好奇, 想亲眼见识一下这座大楼的芳容。儿子的住址位于MIT校区, 距离CSAIL大楼很近, 所以, 这次一来波士顿, 适应时差变化还处在恢复过程的第二天就来到CSAIL参观, 也到儿子办公室坐会儿。这座楼不仅外部形状怪异, 而且内部结构非常独特。楼内没有我们常见办公楼的长方形办公室, 很多办公室内部结构不同, 形状各异, 三角形、梯形, 任意形状办公室比比皆是, 楼层之间也是错落有致, 别有韵味。据说, 有人调查表明, 人们在个不规则空间中工作不易疲劳, 有利于集中精力思考问题, 这个观点是否确实不得而知。我们国内几乎所有办公室形状都是正规四边形形状, 并以长方形居多。CSAIL楼内也没有传统意义上的“笔直走廊”, 因为楼内到处是开放办公环境, 楼上楼下四通八达。好像只有教授和博士后才有封闭 (有门) 办公室。这座外形与内部结构怪异的大楼建成于2003年, 属于MIT少数几个外形结构独具特色的大楼之一。

在CSAIL所在大楼封闭与开放式办公空间中, 还有一个独特风景, 就是所有办公室和一些开放空间的墙上随处可见挂有可供书写的白板。儿子说这些白板供学者们之间随时随地交流时用, 他们称为MIT的“白板文化”。因为, 在有的口头交流中涉及到数学公式或图形, 口头表达不甚清楚, 需要在白板上书写表示, 这种随处可见的白板为提高交流效果提供了极大便利。另外一个独具特色的传媒大楼也很另类, 内部实验室几乎多数为透明结构, 甚至连小型报告厅和会议室临走廊的一面墙也是透明的。这种内部实验室和会议室的透明结构体现了传统与现代技术和设计理念, 与之崇尚的自由开放科学研究理念有关。这种现象区别于我们国内大学和科研机构建筑那种习惯于封闭研讨的环境与理念, 加深了我对建立在“自由平等基础之上”的科学研究理念的理解, 它充分体现了一个世界顶尖大学内在与外在的统一。在这个意义上, 我们不能一概抹杀“外在形式”蕴涵的深刻含义。

众所周知, 国内大学大多数属于封闭式学区, 开放式不多, 我参观过真正意义上的开放校区是湖南大学。然而国外大学大多数为开放式校区。因为有的大学院系之间分布在城市的不同地区, 例如丹麦哥本哈根大学。MIT校区建筑物相对还比较集中, 但也是完全开放, 没有一个将学校象征性圈起来的围墙。因此, 你看不到MIT学校大门标志。然而, 我在CSAIL大楼一个墙根下不起眼的地方居然看到用高档反射合金材料做成的MIT标志。这个标志只有1米左右高, 三个字母总宽度估计也不会超过3米, 是游客见证MIT标志唯一的地方。这样重要的标志居然位居那样不起眼的地方, 似乎体现了MIT处事低调的风格, 不事张扬与潜心学问的品质, 它成就了MIT在世界高等教育与科学技术领域不可动摇的领先地位。在我内心深处, MIT给我的总印象是: 大气而不华贵; 宁静而不浮躁; 抽象而又现实; 高雅而不轻浮; 朴素而不华丽。

(<http://blog.sciencenet.cn/u/lqs321>)

## MIT印象

■刘庆生

他的品质、能力、工作潜质和方式, 而这些是面试小组希望在很短的面试过程中捕捉到的最核心信息。

从这个意义上讲, 面试不是件容易的事。你要在多则半小时, 少则三五分钟的时间里判断出候选人能否胜任这个岗位, 但从技术上这是完全做得到的。我从1992年起开始面试别人, 磕磕绊绊中学到了很多东西, 现在多是采用很随便的聊天方式, 顺着对方的回答问一些他不太会准备到的问题, 但是, 我会把这些问题 (有时是面试中的“胜负手”) 问得平常, 申请人会在很放松的时候显露出自身的特质来。当然反过来, 当我坐上被面试的位子时, 也是一样, 我自己能清晰地感受到对方在普通 (格式化) 问题之外的暗藏杀机的“胜负手”。而当这一刻到来时, 不论是在谈话间隙还是在饭桌上, 你要做的只有一件事——尽量平静、自然地去做, 去展现一个真实的自己。如果你的回答对方不满意, 你知道那个位置恐怕也不适合你; 如果你的回答得到了对方由衷的认同, 说明你跟这帮人今后共事多半没啥问题, 这个位子如果你要的话, 基本就是你的了。

(<http://blog.sciencenet.cn/u/weijia2009>)

## 面试

■贾伟