

# 科学教育到了“撸起袖子加油干”的时候

操秀英

由科技日报社等主办的全国首届中小学生·造大赛近日启动,让人没想到的是,围绕这次大赛的几篇文章引起公众热议。

文章里提到,近日公布的PISA2015测试结果显示,我国“将来期望进入科学相关行业从业的学生比例”只有16.8%,这一比例是排名前10个国家中最低的,甚至远远不及经济合作与发展组织国家的均值24.5%。

可能有人会说,这一数字并不能说明什么。上世纪80年代,人们的职业选择没有那么多,而现在兴起很多新兴职业,愿意当科学家的人少了,很正常。

但另一数字更说明问题。中科院一位研究员前

些年对北京市1000多名中小学生的调查显示:在9个未来希望从事的职业中,选择“科学家”的人数居倒数第三,只比工人和农民排名靠前。

这实在是一个值得警醒的事实。不少知名科学家都表示过类似的担忧:如果最聪明、最优秀的学生都选择金融等行业,一个国家的长远竞争力在哪里?

确实,一个人的职业选择受到个人和环境多种因素的影响,但毋庸置疑的是,越来越多学生愿意从事科学相关的职业,与科学教育不无关系。

每个孩子都是科学家,都具有科学家的好奇心和理想智慧,学校和家要做的是,给予他们空间和环境去实现自己的想法。与此同时,虽然在过去二三十年里,我国的科学教育取得了很大进步,但仍然存

在以“教”为主,少了引导和趣味。科学教育虽一再被写入各种文件,但其边缘地位从未被改变:科学课的教师匮乏、课标陈旧、长期沦为“副科”……

造成这一现象的因素很复杂。主要原因仍是应试教育。虽然素质教育的口号已经喊了很多年,事实是,只有跟升学、分数相关的“素质”才会被重视,如音乐、美术等。同时,孩子确实不能都打在教育身上,当快速追求名利成为一个社会的普世价值,“坐冷板凳”的科研工作自然不在孩子甚至很多家长的选择之列。

但“大环境使然”不应成为我们接受现状的借口,恰恰应是下决心改变的理由。每一次重大社会变革都由科技创新引领,在实施创新驱动发展的今天,科学教育应比以往任何时候都更受重视。这是因为,科学技

术已经成为推动经济社会发展的主要力量,科技人才储备不足对于一个国家经济发展和综合国力提升的制约非常巨大。因而,世界各国无不将科技创新人才视为极其宝贵的紧缺资源,激烈的“人才战争”早已打响。如不尽早重视并着手解决这一问题,不久我们就将感受到科技人才不足所带来的负面影响和巨大损失。

把科学课列为小学的核心课程,从课程内容、课程结构、教学方法、教学途径、师资培养、评价标准等多方面,深化对科学教育的系统改革;更多机构参与到科学教育中,举办丰富多彩的活动,激发孩子们对科学的兴趣;给予科研人员足够的尊重和体面的生活;家长们少些功利,尊重孩子们的兴趣和爱好……科学教育这个系统工程确实困难重重,但如果连开始都没有,谈何成功?

# 人工智能来了,真好!

李华

前些天一家卫视频道播出了一个人类脑力角逐的节目,为了测试人类脑力的限度,其中一场比赛引入了一台人工智能机器人同人类比赛识别人脸,结果人工智能获胜。这场比赛让我们看到了人类能力的局限和人工智能前景的冰火两重天。

科技的发展速度总是超过我们的预判。在推动我们进步跃迁的力量中,人工智能或许会成为最具革命性的,甚至彻底改变我们自身的力量。

人工智能将代替我们从事基础生产和劳动。人工智能可以代替人类从事繁复例行的常规生产和劳动,而且会比我们干得更加精确到位,更加任劳任怨,甚至不眠不休,生产的良品率会更高,单位成本会更低。

人工智能会给我们提供更加平均平等的医疗、教育等公共服务。一个人工智能的医生可以掌握全世界最尖端的医疗知识和经验,通过电脑主机和互联网无限分身到地球上任何一个有医疗终端的地方,为身处

繁华闹市和偏远地区的人们同时提供无差别的尖端医疗诊断。一个人工智能的教师可以容纳全世界最先进的知识,通过教育终端为所有的学生,不论他们身处大城市还是偏远乡村,提供质量无差别而又准确无误的知识传递,每一个学生都能平等享受到好的教育机会。

人工智能可以克服人类天然的一些缺点。在未来的道路上,无人驾驶汽车都会有序行驶,将几乎不会有拥堵,也几乎不会发生事故。当人工智能和城市大数据连接起来,甚至可以接手整个城市的管理,大至整个城市生态系统的运转,小至每一座大楼的供水供电,都会从整个城市的宏观效益上最优化把握。

这些,还都仅仅是人工智能能够为我们做的很少一部分事情,而我们现在还不能预计的,是人工智能对人类的冲击和改变,我们创造了人工智能,就最终会被人工智能改变,就像我们已经被电脑、互联网、智能手机改变了一样,而人工智能对我们的改变必然更加深刻、深远。

人工智能来了,哪怕对她的能力和边界还知之不多,我们仍要拥抱她。



【圈票】好不热闹朋友圈,拉票点赞乐翻天。新鲜事物难保鲜,日复一日惹人嫌。

曹一/视觉中国

# 如此折腾为哪般?

李进东

上班要路过一个很有名的博物馆,博物馆外有两排不算大的银杏树,秋天银杏叶变黄的时候,颇有几分景致。

前些天,看到两排小树外围拉起了警戒线,并竖起牌子提醒路人绕行。这种事太正常了,无非是各种施工,也就没太在意。谁知没过几天,两排银杏树像变戏法似的,全被换成了国槐。笔者不禁眉头一皱。

之所以皱眉,倒不是因为笔者喜欢银杏胜过国槐。一来国槐很适宜在北方生长,种植和养护成本相对较低,也不至于像银杏树那样,在果子成熟时引来众人攀援折

枝。再者,从对城市环境所起的作用来看,国槐树冠更大,落叶期更晚,装点效果也不比银杏差太多。因此笔者丝毫不怀疑主事者换树的理由不够充分,只是想不明白,当初为什么要种银杏?现在种都种好了,没灾没病的,为什么要统统换掉?且不说影响通行,也不说人为制造扬尘,单说这样的折腾本身,就会让人觉得不那么舒服。

其实不止是一个“种啥树”的问题。想想这些年来,类似的事情我们真的没少做。马路今天挖开,明天填上,后天再挖开;办公楼修好后长期空置,最后爆破拆除;大型雕塑刚刚建成,尚未揭幕即作出拆除决定;前任领导蓝图绘就,大兴土木,调离、提拔或者落马后,新领导思路一改,重新绘制蓝图。这样的事,不

敢说俯拾即是,但仅见诸媒体的,也绝不在少数。

折腾就是钱啊。换几棵树固然花不了多少钱,但这绝不是一个小事情。多少钱都是人民群众创造的国家财富,谁都没有权力随意乱花!即使不住“纳税人的钱”上去说,自己家里的东西就这么随便地糟蹋,怕也不能算是勤俭持家吧?更遑论弘扬中华民族传统美德,坚持五大发展理念,大力建设节约型社会。

那么不由得要问问,为啥子要这样做?笔者不懂政治学、管理学这些大学问,但是即使用一个普通老百姓的眼光来看,这样的事恐怕也说不过去。农民安排农事要看时令,工人操作机器要守规章。如果我们做决策没有一个章法,“种啥树”的问题就一定会不时发生。所谓科学

决策,不就是为了解决这样的问题吗?如果我们不能把“种啥树”问题捋清楚,出了问题又不能把责任倒查落实到位,那么所谓“公信力流失”,几乎就是不可避免的。诚然,做决策不可能百分百正确,但只要坚持科学决策的目标追求,就一定能够有效降低失误率。而与科学决策同等重要的,是责任心。各类国家机器,大小公职人员,实际上就是国家的“掌柜的”,“东家”找你办事,最看重的就是你的人品。“掌柜的”若没有如履薄冰如临深渊的谨慎,若没有与“东家”同甘共苦的责任心,若不能把“东家”的事当做“自家”的事来认真对待,而是稀里糊涂漫不经心甚至任性行事,就一定会出现“种啥树”的问题,甚至可能败坏“东家”的家业。而责任心,说到底也是一种能力,是“掌柜的”必须具备的能力。

如果每一个负有公共事务管理和决策权力的组织和个人,都能有这样的能力,都能认真地、认真地、认真地“种啥树”的问题解决好,我们的家园就不愁没有鸟语花香。

## ■ 聚焦

# 找矿征程上的科技之光

### ——记航空地球物理勘查技术系统



它是矿产勘查的空中利器。它突破了新型航空重力仪原理等一批重大理论和原理性问题,它突破了时间域电磁大功率发射等20项关键技术,它首次研制出支持二次开发的GeoProbe地球物理软件平台,它形成了“空地一体化”快速找矿技术体系……

它已在青海、河北和黄海等26个测区完成航空物

探综合测量145.49万km,勘探经费5.3亿元以上,它的软件已在135家单位推广738套,广泛用于生产、科研和教学工作……

它就是找矿征程上的科技之光——航空地球物理勘查技术系统。

发展高效、环保和较大探测深度的航空地球物理勘查技术,是实现快速找矿突破、缓解我国能源资源紧缺局面的最有效途径之一。然而,现有航空勘查能力、技术水平远难满足要求且主要依赖于进口,已成为制约该项技术发展及大规模应用的瓶颈。

国家863计划资源环境领域在“十一五”期间设立了“航空地球物理勘查技术系统”重大项目。从此,结合地质调查任务,51个科研团队“产学研”联合攻关,开展了航空地球物理勘查理论、技术、装备、方法和应用全链条的创新研究,攻克了一个又一个难关,创新

了一个又一个技术。

该重大项目首席专家中国国土资源航空物探遥感中心教授高级工程师熊盛青介绍,该项目突破了新型航空重力仪原理等一批重大理论和原理性问题,为航空物探仪器研制、方法技术研究及其应用提供了理论支撑。

攻克关键技术成为摆在团队面前的一个个实际问题。10多年间,团队突破了时间域电磁大功率发射等20项关键技术,研制出9种核心仪器和8种配套仪器,集成了6种航空物探单方法勘查技术系统。

我国曾一度依赖国外地球物理软件,这让团队成员心急如焚,他们与时间赛跑,与国外同行赛跑,与自己赛跑。终于首次研制出支持二次开发的GeoProbe地球物理软件平台,集成了功能齐全的地球物理数据处理解释系统,打破了依赖国外软件的技术瓶颈。

GeoProbe软件平台树立了新的标杆,实现了软件研发的“即插即用”,集成的首套航空物探数据处理解释系统软件,首次实现了航空磁、重力、电磁和伽马能谱数据及地面重磁数据的同平台处理与综合解释。国产化的软件性能、功能与国际同类软件相当,成为我国本行业的标准软件。

“空地一体化”快速找矿技术体系是几代中国国土资源航空物探遥感中心人的梦想,为了这个梦想,团队砥砺前行,集成了国内首套航空磁/遥感综合勘查系统等3套多方法综合勘查系统,创建了航空物探遥感综合勘查方法,形成了“空地一体化”快速找矿技术体系。

这套体系成为了行业的“明星”,制定出11项行业和内部技术标准,创建了我国航空物探遥感综合勘查方法技术体系。开发出高分辨率航空物探勘查技术,成功应用于湖北大冶铁矿的深部直接找矿,在720m—820m深处发现富矿体,为我国开辟“第二找矿空间(500—2000m)”提供了技术支撑。形成了适用于高寒、深切剖区的“空地一体化”快速找矿技术体系,加速推进了一批铁、多金属矿床的发现。

成功应用于湖北大冶铁矿的深部直接找矿,在720m—820m深处发现富矿体,为我国开辟“第二找矿空间(500—2000m)”提供了技术支撑。形成了适用于高寒、深切剖区的“空地一体化”快速找矿技术体系,加速推进了一批铁、多金属矿床的发现。

功夫不负有心人,“航空地球物理勘查技术系统”重大项目交出了靓丽的答卷。该项目国家科技进步奖二等奖1项;获得的61项知识产权、254篇论文和4部专著等基本反映了我国该领域的技术水平;研制的系列仪器、勘查系统和软件均具有自主知识产权,结束了航空物探装备长期依赖进口的局面,形成具有国际竞争力的产品,显著地提高了我国航空物探领域的技术水平和调查能力。

此后,“航空地球物理勘查技术系统”重大项目持续“亮剑”,经后续工作发现10多处大型铁多金属矿以及大量找矿信息;航空伽马能谱仪实现批量化生产,并在环境辐射调查与评价开展应用;编制的《航空磁测技术规范》行业标准等10项技术要求已推广应用,建成的地球物理试验场为仪器校准、测试、方法研究和综合应用提供了科学基础条件平台。

熊盛青说,未来,航空地球物理勘查技术系统还将在地质矿产、能源调查、国防、核应急、环境评价等领域具有广阔的应用前景。(汤兵)



在美丽的天府之国成都,享有“中国铁路工程师的摇篮”之称的西南交通大学,人才辈出,烛照未来,至今已经走过了120年光辉历程。

在这座有着光辉历史的大学里,西南交通大学铁道工程学科抓住高速铁路建设的历史机遇,一批茁壮成长的中青年学者在继承和发扬传统优势研究领域的同时,积极开拓新的研究领域,并形成了鲜明特色。王

# 王平:高速铁路轨道平顺稳定筑梦者

平教授团队就是其中的杰出代表。

## 勇攀创新技术高峰

作为西南交通大学教授,博士生导师,王平享受国务院政府特殊津贴专家,是国家杰出青年科学基金获得者、教育部新世纪人才、四川省学术及技术带头人、高速铁路轨道四川省科学研究创新团队带头人,也是高速铁路线路工程教育部重点实验室主任。

随着我国快速发展的高铁对创新技术提出了更高的要求,王平勇攀科研高峰,主持建立了我国高速铁路道岔设计理论体系;领导了我国时速250公里、350公里系列高速铁路道岔的研制,承担国家863计划、国家高速铁路基础研究联合基金重点支持项目、国家自然科学基金及铁道部科技开发项目20余项,其中主持获得四川省、教育部及中国铁道学会科技进步一等奖3项;出版专著5本;获国家发明专利实用新型专利18项,软件著作权6项;发表SCI及EI收录论文180余篇。

2016年度国家技术发明奖二等奖“高速铁路轨道平顺性保持技术”第一完成人。

平顺性是铁路轨道结构综合性能和承载能力的重要体现,是高速铁路的核心问题。“高速铁路轨道平顺性保持技术”项目在863计划、国家自然科学基金和原铁道部科技研究开发计划等支持下,历时10余年,汇聚六位主要完成人的研究成果,形成了形态测控由线及点、变形调控自下而上、平顺诊断动静结合的高速铁路轨道平顺状态诊断及高平顺性长期保持的技术体系。发明成果在我国10余条高速铁路建设与运营中获得成功应用,大幅提升了施工效率和质量,节省了高铁建设和运营投资。

王平介绍,应用该项目技术成果,高速铁路在运营过程中轨道及基础结构变形缓慢、稳定可靠、平顺性易保持、维护工作量小、劳动强度低,高速列车运行平稳安全,取得了显著的社会效益;有力地推动了高速铁路轨道工程技术的发展,形成了我国高铁轨道行业的国

际竞争力,为“一带一路”和高铁“走出去”国家战略的实施奠定了坚实的基础,市场前景十分广阔。

## 勤勉进取奋进维新

苟日新,日日新,又日新。西南交通大学铁道工程学科虽然历史悠久,但百年来不断跟随时代步伐在不断发展壮大中,是西南交通大学轨道交通特色的重要组成。该学科所在的交通运输工程一级学科在教育部分2002、2007、2012年的学科评估中连续三届位于第一名,最近的中国研究生教育分专业排名中,该学科为A+等级,排名第一。

在这样一个卓越的学科里,王平团队不断贡献着自己的力量。目前,团队共有核心成员13人,其中教授3人,副教授6人,讲师4人,是一支年轻、团结合作、富有朝气、创新意识强的研究队伍,另有博士后2人,博士研究生30人,硕士研究生70多人。走进王平团队,会发现工作室里到处充满一种阳

光的气息,还有一种不可言喻的幸福。团队的正能量让人觉得充满干劲,团队里踏实奋进的精神不断传递。团队每周的例会是一个各种思维想法碰撞的舞台,因此,不管平时有多么繁忙,王平都会尽力推掉其他安排,来参加和学生们的学术交流报告,由学生们轮流报告最近的研究进展,相互讨论研究过程中遇到的问题,以及下一步的研究计划。“这样有利于提高学生的表达能力、活跃团队气氛和促进团队协作精神。”他说。

对待学问,王平表现出了一种大师的气度与素养——兼容并包,海纳百川,在学术讨论时他总是自信而不自傲,喜欢听取其他老师和学生的看法,他总是鼓励他们要多质疑,真理面前人人平等,而不要被权威局限住思维。

王平团队还注重国际合作和交流,积极安排人员参加国际学术会议,并不断吸收国内外前沿研究成果,与德、法、日等国的轨道交通专家长期保持着紧密联系,定期举行学术交流。团队还与香港理工大学、美国的俄克拉荷马州立大学、荷兰代尔夫特理工大学长期保持交流合作。

未来,愿西南交通大学王平教授团队能够始终站在科技创新的前列,为我国高速铁路的快速发展贡献力量。(李杰)

# 『网络影评人公约』挑战了谁

眉间尺

前不久,中国电影评论学会网络影评人委员会成立,并发布了“网络影评人七大公约”,其中包含了不少对文艺评论的普遍要求,比如“坚持说真话、讲道理”“不用简单的商业标准取代艺术标准”等,也有不少充满现代精神的表述,比如“尊重每一位观众喜欢或讨厌电影的权利”“在没有看完完整片的情况下,不正式发表影评”“反对网络语言暴力”等。对此,有的人大声叫好,认为是“中国电影史上又一次标志性事件”,也有人不以为然,觉得不过是网路时代层出不穷的“噱头”之一。

在笔者看来,网络影评人的集聚当然不来自这一刻始,但其登场却不妨看作前段时间一些国产片遭遇网络“恶评”引发争议后,电影评论界的一次应激反应。我们知道,社会变革总是在一次次应激反应及其演变、固化中逐渐形成的。而这一事件至少传递出一个信号:中国的第一代网络影评人真正诞生了。应该说,在互联网上发表影评评论早已不是新鲜事了,但是,主要在网络领域发声的影评人,以一个“委员会”的形式在现实生活中组织起来,并且发布属于自己的“公约”,应该还是头一遭。

新事物的出现总具有挑战的意味。首先挑战的应该是评论家的存在状态。公约是网络影评人团体的一种自我约束,同时也是一种身份自觉。而意识到自己的主体存在,并且给自己的言行划定一条边界,自觉进行互相约束和自我约束,这正是成熟的标志。在这个意义上说,完全可以认为,从这个规模不算太大的“委员会”和这份简短的“公约”开始,中国的网络影评人从个体走向集体,从分散走向成熟。

其次,是人们对互联网的认识。这一事件提示人们,互联网并非仅是一种传播手段或发声平台,它更是一种组织工具。互联网的崛起,在推动社会扁平化的同时,把一个个全新的世界呈现在人们面前,在这个世界里,人们见到了和现实生活中不同的“人”和“事”,因而不断探索和适应着新的人际交往规则和话语方式,这不但大大提升了人们组织起来的愿望,而且大大降低了人们组织起来的成本,于是,以新的人际纽带为基础的网络组织就会如雨后春笋般涌现出来。以文艺领域各门类而言,电影、文学等互联网化程度相对较高,网络作家协会、网络影评人等也就应运而生。

最后,是行业管理体制和格局。社会行业组织的现有格局还不能完全收容这些生活活路的弄潮儿,因此,网上单打独斗的英雄好汉们的网络之路往往不是“我终于找到组织了”,而是“我们组织起来吧”。俗话说,风起于青萍之末。任何惊天动地的变革在它刚发生时都是静悄悄的。对此,有关部门不能“装鸵鸟”“打太极”,更不能站在一旁看热闹,而应该以积极的姿态寻找这些自组织与我国现有行业管理体制的有效接口,主动赋予中国电影评论学会这类组织以新的职能,使它们在行业服务、行业管理和行业自律中真正发挥群体作用,成为沟通政府与社会、市场的阶梯,使不同社会组织更加紧密地结合在一起,像运转有序的齿轮一样,共同推动社会繁荣进步。