



扫二维码 看科学报

扫二维码 看科学网

扫二维码 问医生答

## 让“公民科学”取代“民科”

■本报记者 甘晓 倪思洁 王佳雯

自美国科学家宣布发现引力波以来,“诺贝尔哥”郭英森的视频和一篇“下岗工人5年前首提引力波遭无情打压”为题的文章在微信朋友圈里形成病毒式传播。文章为郭英森的“学问”大声叫好,称其为嘲讽、忽略郭英森首提“引力波”而向他道歉。

对此,专家们指出,尽管应当从人格上尊重像郭英森一样的民间科学爱好者,但“民科”们普遍没有受过基本科学训练,他们大多抛家舍业,脑海里对科学的想象和各种伪科学、迷信以及传统糟粕相杂糅,对传播科学精神是一种损害。

真正值得提倡的,应当是让群众更活跃地参与到科学活动中去,让“公民科学”取代“民科”。

### 民科≠民间创新

民科,即民间科学爱好者,是指从事科学研究的非职业科学家。

外行将科学当成业余爱好,进而开展研究,这是“民科”的第一类人群。“爱好科学,本来就像一个人爱好乐器、书法等一样,可以作为个人生活的调剂。”中国科学院大学人文学院教授王大明告诉《中国科学报》记者。

同时,本来从事某一领域的研究者也可凭借爱好进入另一专业领域,成为另一个专业的“业余爱好者”。这被视为一类相对“靠谱”的科学爱好者,常常

使科学观点多样化,形成百家争鸣的良好局面。

专家们认为,只要在科学研究的范式内,证据充足、论证合理,任何人都可以对某一个科学问题发表意见,无论他是不是这一领域的专家。纯粹的外行人和其他领域的研究者,这两类“业余者”应当得到鼓励。

不过,从上世纪80年代开始,一批“另类”的民间科学爱好者开始涌现,他们既不把自己当作外行人,也并非其他领域的研究者身份。他们当中,最普遍的莫过于想一举推翻相对论这样的经典科学理论,或者声称自己发明了“永动机”、证明了“哥德巴赫猜想”。

“绝大多数的科学爱好者并没有走上真正的科学之路。”王大明表示。在他看来,这群人通常没有科学基础,沉浸在自己的想象中,对推翻科学经典理论有一种强烈的非理性情绪,偏执而狂妄,“个人生活却往往非常潦倒”。

“民科”这个原本中性的词语,逐渐开始变成对这样一类人的称呼——没有受过系统科学训练,并不具有科学思想、方法,违背理性科学精神,却打着科学旗号的偏执者。他们并不是民间创新的代表,他们的行为也不应当受到鼓励。

“他们坚持的并不是科学。”中科院高能所研究员张双南认为,很多“民科”的坚持,不仅对科学无益,还会将“民科”本人搞得众叛亲离、生活艰难。

王大明则指出,科学研究固然不鼓励迷信权威,但挑战权威则需要更扎实的工作。“创新源自量方而

行,脚踏实地地工作,而不是脱离实际、走火入魔。”

### 应明确向民科说“不”

与“民科”接触过的人都能感觉到,“民科”大多有一种“堂吉珂德式”的挑战精神,认为凭借一己之力可以“让中华民族屹立于世界科学之林”。大多数“民科”并不想将自己的研究建立在以往研究成果或科学范式的基础上。

王大明曾在办公室接待过一个自称发现了“绝对论”的人。“跟他多聊了几句后,他竟然觉得我成了他的知己,每天都来找我,带着一种强迫的语气要我接受他推翻了相对论。”

最近,张双南认识了一位30多岁的女士,说感受到了暗物质、暗能量,放弃工作每天写“报告”,经过张双南的几次劝说后,她的“症状”减轻了,但时不时还是会发邮件说自己又感受到了暗能量。

“年纪轻的,还有可能劝回来,但很多年纪大的,就劝不回来了,他们根深蒂固地认为自己为‘中国拿下至少一个诺贝尔奖’。”张双南说,“其实,这是一种科学妄想症,属于心理疾病。”

“他们会说,很多人都是自学成才,而且很多研究也是由‘民科’做出来的,比如说陈景润。但问题是,‘民科’并不学习,他们哪怕是去大学听课也行啊,而且,陈景润是正规的科学家,怎么能被理解为‘民科’呢?”对于“民科”的说法,张双南颇感费解。(下转第2版)

## 应对「街区制」改良持更多宽容

高亮华

国务院最近出台的关于推广街区制的相关规定引发广泛争论与担忧,随着讨论渐至深入,对街区制的相对肯定已基本达成一致。即使那些支持小区制的人,也无法否认小区制尤其是超大小区的缺陷,而只能从物权法、安全、安静等角度去探讨,甚至吐槽说“拆墙”就要从某些大院开始拆,这无疑是基于屁股决定脑袋的思维。

从世界、历史的视野看,街区制表征的是:自组织、民主、自由、交互、开放、人文,是在很多国家尤其是发达国家所盛行的,而小区制表征的是:集权、大一统、封闭、乌托邦、规划科学、理性至上等,是在一些新兴工业化国家或原先的计划经济体制国家所推行的。因此,推行街区制显然不只是城市规划范式的简单转换,不只是对交通问题的简单借鉴式的解决方案,而是中国社会进步与走向后现代性的表征。

任何人造制品与社会体制,都隐含着背后的政治意涵与取向。我们的住宅甚至整个城市,不只是为我们提供栖居的手段,也是我们的伦理、政治与文化价值的体现。人类社会并不是一个披着文化上中性的外衣的包裹,那些设计、接收和维持它们的人的价值与世界观、聪明与愚蠢、倾向与既得利益亦必将体现在它们的身上。例如,中世纪寺院中机械钟表的发明必须追溯到当时僧侣有规律的新生活。福特公司对简单便宜的汽车的大规模生产和IBM把个人电脑推向市场,都反映了美国人对个体自由、隐私权与便利的偏爱。现在热议的街区制与小区制也莫不如此。

现在的小区制,有人将其回溯到前苏联时期,认为体现了其“雅典宪章”(1933年)的城市规划理念。不管怎样,小区制这种强调功能区域划分的规划做法,显然是科学发展、工业化进程以及理性至上与乌托邦思想的产物。但理性设计并不是万能的,因为人并非全知全能。小区制尤其是超大型小区的缺点是显而易见的。小区制固然带来了社区的安全宁静,但它只是把问题挡在或转移到了小区之外。就像空调,只是造成室内的凉爽,但整个城市却依然燥热。

而街区制应该是一种自组织的产物,其开放和功能融合是自然形成的,体现着民主、自由、交互、开放、人文等种种特质,恐怕正是基

于这一点,才有了“马丘比丘宪章”。不少人担心推行街区制会带来不安全、喧嚣的环境,其实这不是街区制本身所固有的特征,而与人口密度、社会文明程度相关。就像城市的交通问题,人口规模超过一定极限后,就几乎是无解的。诸如美国首都华盛顿特区,照样交通拥堵无比。

但街区制即使背后隐含着更普适的人类价值追求,也不一定承诺解决我们当前城市文明的关键问题。甚至应该说,我们当前城市文明的问题是解不开的。卡尔·荣格曾说过,生命中最重要的是,基本上是无解的。只有随着岁月增长而予以超越。当新的兴趣或关怀出现,我们的视野随之扩展,原先的问题便失去待解的急迫性。实质上问题本身并未解决,但面对新的、更有力的认识,原先的问题已在无形中消退。这段话对于理解我们的城市交通应该是具有意义的。工业化、城市化要求人口聚集,因此城市交通在工业化进程的自身逻辑自然是无解的,只有当文明的范式转换时,一些原先无解的问题才会变得不重要或自然消退。一个经常被引用的例子是,在马车时代的伦敦,马的排泄物曾让人头痛无比,但汽车的出现一下使这一问题解决了。又比如步入后工业化的美国,原先工业化进程中的很多顽疾就自然消失了。

街区制的推行,究竟是在现有范式下寻求一种新问题的缓解,还是代表了一种新范式,现在还无从判断。但人类正是通过试错而不断成长的。一方面,街区制应该是人类试错的结果,是一种累经考验的模式。另一方面,即使从知识进化论的角度引入街区制,就算是因为先前知识已完全用不上,而必须诉诸的一种盲目变异,那也表征了我们的创造性。更何况,正如波普尔所说,“爱因斯坦与阿来巴之间的主要差别是爱因斯坦自觉地追求消除错误”,阿来巴以身体的变异适应环境,一旦失败便是物种的消失。但人类不一样,人类通过知识的试错而进化,即使错了,也可以重来再来。社会的活力正在于有能生产大量假设、提出大量不同观念或进行大量尝试的人,这样我们的社会才更有创造力,让人更有成功的机会。

正因如此,为什么不能对政府一条改良主义的道路持宽容态度呢?(作者系清华大学社科院教授)



邮箱: [jian@stimes.cn](mailto:jian@stimes.cn)



2月28日,上海辰山植物园(中科院上海辰山植物科学研究中心)的许多株河津樱已经开花,全长约550米的河津樱大道将成形,大道两旁的河津樱向中心生长成拱形,花开时节宛如一条粉色的隧道。据悉,河津樱是寒绯樱和大岛樱的自然杂交品种,因在日本静冈县贺茂郡河津町被发现而命名。 本报记者黄辛 通讯员张哲摄影报道

## 12位两院院士发起设立“院士博爱基金”

本报讯(记者高长安 通讯员杨善平)2月27日,中国红十字基金会“院士博爱基金”在京成立。全国人大常委会副委员长、中国红十字会会长陈竺,基金发起人饶子和、陈义汉、陈国强、高福、阎锡疆、曾益新、宁光、张志愿等8位院士以及吴以岭、王振义、赫捷3位院士的代表等出席。吴以岭通过以岭药业向“院士博爱基金”捐赠款物价值1000万元人民币,成为该基金第一笔企业大额善款。

陈竺致辞说,“院士博爱基金”是2016年新春伊始中国红十字基金会设立的首个人道公益基金,也是我国首个由两院院士发起成立的专项公益基金,是高端人士参与人道公益事业的平台和纽带,其公益取向备受关注。

陈竺特别向吴以岭院士的公益精神表示感谢与敬意。他表示,吴以岭院士是将科研与产业结合的成功实践者,也是践行人道公益理念的典范,近年来仅通过红十字会就向社会捐赠了近百元款物。

据悉,“院士博爱基金”是由饶子和、王振义、宁光、吴以岭、张志愿、陈义汉、陈国强、陈赛娟、高福、阎锡疆、曾益新、赫捷等12名中国科学院、中国工程院院士共同倡导发起设立的专项公益基金,由中国红十字基金会负责日常管理,该基金为开放式公益专项基金,除了为两院院士参与人道公益事业提供捐赠服务和项目支持外,同时,鼓励认同本基金宗旨的国内外自然人、法人和其他组织的捐赠和参与活动,共同促进中国人道公益事业发展。

## 全球首条“千吨级高纯氯化锂”生产线建成

本报讯(记者彭科峰)日前,全球首条“千吨级高纯氯化锂”生产线顺利在青海柴达木盆地西台吉乃尔盐湖建成。该生产线以盐湖卤水为原料,对盐湖资源的综合利用,特别是从盐湖资源中提取锂、硼等元素具有重要战略意义。

该条生产线是中科院重点部署项目“盐湖卤水若干战略性元素提取”的子课题之一“盐湖卤水提取千吨级高纯氯化锂技术及示范工程”,由中科院青海盐湖所和中科院上海有机化学所共同承担,拥有独立的知识产权,最终目标是建成4N级高纯氯化锂产品的千吨级生产线。

近五年来,面对盐湖资源综合利用中的卤水提锂关键技术和关键设备所存在的技术瓶颈,科研人员进行技术创新和攻关,研发出一套技术上先进、经济上合理的新萃取体系。在推进实施千吨级高纯氯化锂项目的过程中,中科院青海盐湖所、中科院青海盐湖所与合肥通用机械研究院联合攻关研制了我国首台盐湖提锂的离心萃取装置,研发的关键技术和设备在中间试验放大过程中各项技术、经济指标均达到国际领先水平,为千吨级氯化锂示范线的建设打下了良好的基础。

为顺利推进该项目的产业化,青海盐湖所在青

海省2014年“青洽会”上与深圳捷鑫资产管理有限公司正式签约并成为青海省招商引资项目。同年6月,合作双方成立了“青海中科捷鑫高新技术股份有限公司”,也标志着“盐湖卤水提取千吨级高纯氯化锂”产业化项目正式启动。

项目于2015年12月24日正式投产试车,在日前实现生产线全线贯通后,产出的氯化锂产品质量指标达到99.5%,成功建成全球首条“千吨级高纯氯化锂”生产线。在未来的三个月时间里,该生产线将逐步完善工艺参数和技术指标,实现4N级高纯氯化锂的生产并通过中科院的验收。

## 科学家首次获得具有功能的精子细胞

### 为解决人类不孕不育提供新思路

本报讯(记者崔雪芹)近日,以中科院动物研究所周琪院士为首,南京医科大学沙家豪教授和中科院动物研究所赵小阳教授(现南方医科大学教授)参加的合作团队,首次实现干细胞体外减数分裂获得具有功能的精子细胞,相关成果发表在2月25日的《细胞—干细胞》杂志上。

记者了解到,该团队致力于利用干细胞技术研究配子发生障碍等生殖医学问题,利用基因编辑技术纠正遗传突变,可以使无精子症小鼠恢复生育能力。但这个过程需要将原始生殖细胞移植到睾丸中继续分化,而其中可能会残留少量的多能性干细胞混合在原始生殖细胞中,经过移植后可能有致瘤的风险,因此在人类中的研究以及未来的临床应用都存在风险。

那是否有可能在体外实现减数分裂过程呢?这一问题是在生殖发育研究领域科学家的一个梦想,但由于减数分裂过程本身极为复杂,受到机体的多种信号调控,多年来没有大的突破。据了解,该团队结合干细胞技术、基因

编辑技术等,精心设计了一个研究方案,经过两年多的尝试,分步解决了其中的主要问题,建立了一个全新的生殖细胞体外分化系统,使小鼠胚胎干细胞体外分化获得精子。与之前的研究不同的是,该研究首次在体外重现了生殖细胞的减数分裂过程,与体内减数分裂过程基本类似,其所获得的精子具有受精能力,能够获得健康的后代,该技术有望帮助无精子症男性获得后代。到目前为止,该技术已在小鼠体内多个研究得到重复,产生了数十只小鼠后代,这些小鼠发育良好,并且可以正常繁殖下一代。

赵小阳告诉《中国科学报》记者,该研究实现了生殖发育领域的一个重大突破,为人类生殖细胞体外分化奠定了理论基础,为解决人类不孕不育问题提供了新的思路。该技术避免了原始生殖细胞体内移植的步骤,规避了移植过程可能引起的致瘤风险,具有良好的应用前景。由于该研究使得体外研究哺乳动物减数分裂成为可能,从而为研究者提供了一个新的研究平台,将加速减数分裂的机制研究和针对不孕不育症的规模化药物筛选。