主编 / 肖洁 编辑 / 许悦 校对 / 何工劳 Tel:(010)62580618 E-mail:news@stimes.cn

科研界“内卷”如何破

——专访北京大学未来教育管理研究中心首创主任林建华

■本报记者 李晨阳

林建华是一位化学家，也是一位教育者。

一路走来，他有过多个“校长”头衔：重庆大学、浙江大学、北京大学。他认为教育的本质，“是解放——解放人的心智，释放人的内在潜力”。

或许正因如此，当他畅谈对科技界一些问题的看法时，常常落点于对“人”的关注上。

近日，他以北京大学未来教育管理研究中心首创主任的身份接受了《中国科学报》采访，针对“清北博士到中学任教”“非升即走”、内卷等最近科教界关注的话题，发表了自己的观点。

《中国科学报》：近来有一种调侃：“清北博士的尽头是深圳中学”，是说因为待遇优厚，很多名校博士毕业生纷纷竞争深圳的中学岗位。曾担任国内顶尖高校校长的您，怎么看待这种现象？

林建华：我觉得这种现象的积极一面在于，我们确实应该进一步提高中小学教师待遇。让真正优秀的人才流入中小学，这对我们整个国家的教育都会有很大的利好。

我们现在很多问题都出在基础教育上，现行教育方式很大程度上扼杀了少年儿童的创造潜力。被扼杀以后，到了大学我们再想重建就非常困难了。

中国是一个人力资源潜力非常大的国家，我们的创新局面不应该像今天这样，我们的贡献完全可以更大。所以我很希望看到，更多来自好学校的优秀毕业生去中小学任教，提高我们的基础教育质量。

深圳是中国特色社会主义先行示范区，一些事情会走在前面。未来如果有更多地区的中小学开出好待遇，我们也乐见其成。希望这些名校博士们，也能在中小学岗位上发挥出自己的价值。

《中国科学报》：有些博士接受媒体采访时表示，他们在求职中优先选择中学等单位，也是忌惮高校“非升即走”等制度。您怎么看待越来越普遍的“非升即走”？这跟国外已经成熟的预聘制有什么联系和区别？

林建华：把预聘制和“非升即走”挂钩是一种偏见。预聘制本身的内涵要比“非升即走”丰富得多。

预聘制是一种很好的制度，高校不仅要用优厚的条件去吸引最优秀的人，更重要的是，把人招进来后，要提供很多支持，帮助这些年轻人成长。所以根据很多国外高校的经验，预聘制下的成才率比传统模式要高很多。

北京大学从 2005 年就开始施行预聘制，现在我们的年轻人真的很优秀。一方面他们来的时候就很优秀，另一方面我们在督促他们变得更优秀，除了硬件支持外，还会指定一些资深“导师”指引其成长。

相反，“非升即走”是非常不好的一种说法，它暗含着一种不负责任的态度，跟预聘制的精神恰恰是背道而驰的。

前几天有人告诉我，一些高校一招就是上百人，然后就让写文章，写不出来文章就走，这不是什么正经事，是歪门邪道。绝不应该把这种现象和我们的人事制度改革联系起来。

《中国科学报》：从我们刚刚讨论的这些现象中，也可以看出“内卷”的风气在困扰着很多科研人员。在您看来，学术界的“内卷”反映出哪些问题？该如何破解？

林建华：前两天，我跟一位曾经的北大同事聊了聊。他现在已经调到外地，是一个学院的院长。他告诉我，差别太大了，在这所地方院校，至今仍然是根据一些数字在做管理，比如论文数量、影响因子、申请到的经费等，这些数字反过来都会变成工资的一部分。

我是不太赞成在专业行业里采用绩效这种方式的。这种模式本身就会破坏一个人的心态，妨碍他去追求更高远的学术目标。

要想让一个专业人士做好工作，最重要的就是维护他的尊严。一个学者、一个教授，不应为五斗米折腰，去乞求行政人员给自己打个好分数。

所以这个问题的症结在哪里？是学术评价和学术管理的行政化。当评价科学家的人，自己并不是科学家时，他们没有别的办法，只能用学历、资历、论文、帽子、项目来衡量。

国家现在提倡“破五唯”，这是非常好的事情，也是非常难的事情。我们现在做的好多事情不成功，败在哪里？败给了事物的本质规律。对科学界的一切管理，最终必须回归到一个目的：让学术共同体自身来发挥规范、约束、引导和激励作用。

《中国科学报》：科研界的“内卷”不仅体现在岗位、待遇和职称的竞争上，也体现在一些研究工作的低水平重复和低水平竞争上，怎么才能突破这种在小圈子里打转的困境？

林建华：做研究到了一定程度，就必须建立起自己的学术品味和学术风格。

品味是你欣赏什么、追求什么、选择什么样的道路。风格就是你思考问题的方式：有些人偏重理论分析；有些人习惯从实践中求真知；有些人很敏锐，总是能直接抵达问题核心；有些人更倾向于通过积累大量数据得出结论……

学者的品味和由此形成的风格，决定了他能够取得成就的大小。

我期望我们的科学家不要天天追求奖金等，这样是形成不了自己风格的，也摆脱不了所谓低水平打转的困局。

从国家层面来讲，要考虑的还是怎么让这些学者真正静下心来，形成自己的品味与风格，从而与更高的学术目标相匹配。

《中国科学报》：那我们的高校和科研机构应该怎么做？

林建华：怎么判断一所学校、一个科研机构是优秀的还是平庸的？

作为管理者，眼睛不能只盯在出了什么成果、申请到多少项目…… 不是说这些不重要，而是考虑这些东西太多，思维和管理模式都会变形。

我觉得最重要的衡量标准其实有两点：第一，学生在这里的学习和成长体验好不好；第二，年轻学者在这里成长和发展得好不好。

我们现在有很多评价指标，包括“双一流”评选标准等，这些条条款款都是结果性的，是果而非因，不是最底层、最根本的东西。根本是什么？是人。你只要看到年轻人在一个地方成长得比别处更好，能释放出自己的潜力，那一定是一所好学校。

这个标准不需要量化，大家都能看得到。如果要量化，曾经有人统计过美国各大高校计算机系教授的出身院校，发现确实是最好的学校，培养出了数量最多的优秀学者。

虽然这个数字只是一个很窄的侧面，但每个数字背后都是一个活生生的、不断在创造的人。显然这个数字就代表了某种本质的东西。

《中国科学报》：如果请您对年轻的科研人员说几句话，您会说什么？您期待他们成为怎样的“未来科学家”？

林建华：人是各种各样的，学术的品味和风格也是各种各样的。

在坚守学术伦理和学术道德的基础上，我希望将来中国的学者能够更加自由地去探索。

这个“自由”实际上就是每个人实现自己价值的自由。每个公民的自我实现，都是实现我们国家目标的重要基础。

只有每个人把潜力充分发挥出来，每个人都各美其美，我们国家的总体目标才能更好地实现。

发现·进展

中科院华南植物园

揭示氮沉降和降雨量增加对树木生长影响

本报讯（记者朱汉斌 通讯员周飞）中科院华南植物园生态中心博士后余碧云在研究员黄建国指导下，在氮添加和降雨量增加对树木生长影响的研究中取得新进展。相关研究近日发表于《树木生理学》。

大气氮沉降和降雨量增加会影响陆地生态系统的固碳作用，然而这两个同时存在的全球变化因子如何影响树木的重要碳汇过程——树木木质部生长（独立或相互作用）尚不清楚。

研究人员在河南鸡公山林冠模拟氮沉降和增雨实验平台开展实验，采用微树芯采样技术于 2014~2015 年生长季每周监测林冠施氮、林冠增雨以及同时林冠施氮和增雨处理下鸡公山优势物种麻栎的木质部生长，并与对照组进行对比。

研究发现，在 2015 年降雨量较少的生长季早期，降雨量增加显著促进麻栎木质部的生长。氮增加对木质部生长量、木质部生长速率、早材导管直径以及早材导管潜在导水率（Ks）均无显著影响，但氮添加处理下的 Ks 与木质部年生长量呈显著负相关。

2015 年生长季早期，在未添加氮时，降雨量增加下的木质部生长量显著高于无降雨量增加时的木质部生长量；而在氮添加时，降雨量增加下的木质部生长量与无降雨量增加时的木质部生长量无显著差异。

该研究表明，在干燥的生长季早期，木质部生长量对降雨量增加的响应大于对氮增加的响应；降雨量增加对木质部生长的正效应可以通过氮资源的增加抵消。研究还表明，氮添加和降雨量增加对树木生长过程的影响是复杂的，因不同生长时期和当地气候条件而异。

相关论文信息：*https://doi.org/10.1093/treephys/tpab152*

胡璇子摄

简讯

广州南沙获批设立国家海外人才离岸创新创业基地

本报讯 近日，中国科协办公厅发布消息，经中国科协海智计划领导小组批准，同意广州南沙开发区（自贸区南沙片区）设立国家海外人才离岸创新创业基地。

据悉，离岸基地将采用“区内注册，海内外经营”模式，海外人才既可享受国内政策、广阔市场，又可继续享受国外科研生活条件，南沙区内企业也可更加便利对接海外科创资源。根据规划，南沙国家海外人才离岸创新创业基地将按照“政府引导、市场运作”的建设思路，采取“政府 + 运营机构 + 合作网络”的多方联动运营模式。 （朱汉斌 谢子亮）

首届世界卫生健康论坛举行

本报讯 近日，由清华大学主办、清华大学万科公共卫生与健康学院承办的首届世界卫生健康论坛开幕。论坛以“建设有韧性的公共卫生体系”为主题，中外有关政要、国际组织负责人、专家学者等约 150 人通过视频连线深入交流研讨。

该论坛采用线上直播的形式，围绕“联合国 2030 可持续发展目标与全民健康覆盖”“大流行应对准备”“在快速变化的环境中确保人类健康”“大数据时代的卫生健康——新技术、新方法、新趋势”等议题开展交流与讨论。 （陈彬）

金砖国家炎症性肠病联盟年会在沪举行

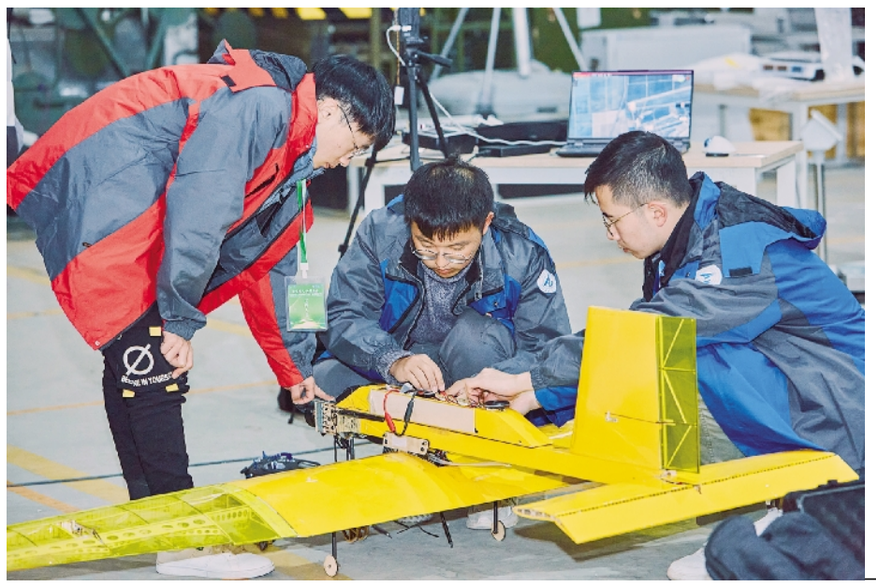
本报讯 近日，由金砖国家炎症性肠病联盟、中华消化学会炎症性肠病学组、北京科创医学发展基金会主办的第一届金砖国家炎症性肠病联盟年会在沪举行。本次会议以“金砖国家炎症性肠病视野”为主题，吸引了国内 40 余位学界专家在线演讲和讨论。

据悉，金砖国家炎症性肠病联盟在国际消化学专家 Claudio Fiocchi、Flavio Steinwurz 和上海市炎症性肠病中心主任冉志华的共同倡议下于 2019 年成立。冉志华被选为第一届金砖国家炎症性肠病联盟主席。 （黄辛）

首台中低速磁浮隧道盾构机顺利始发

本报讯 近日，由中铁第四勘察设计院集团有限公司勘察设计、中铁十四局集团承建的长沙磁浮东延线接入长沙黄花国际机场 T3 航站楼工程首台盾构机“磁浮一号”顺利始发，标志着世界首个采用盾构法施工的中低速磁浮隧道正式进入掘进阶段。

据悉，该项目磁浮隧道盾构施工工况复杂，存在多段小半径大偏角曲线、长距离上软下硬地层、曲线上割线始发等多项风险源，沉降控制严格，施工难度大。为此，磁浮线建设公司要求施工单位加强全方位检验，采用先进通信手段，做好昼夜沉降监测，确保周围各构筑物安全可靠。 （王昊昊 胡新宇）



近日，由中国学位与研究生教育学会、中国科协青少年科技中心等联合主办的“飞鲨杯”第七届中国研究生未来飞行器创新大赛全国总决赛（以下简称大赛）在西北工业大学落下帷幕。

据悉，本届大赛共设常规赛道、企业赛道、挑战赛道、国际赛道四类，其中后两个赛道为今年新增设赛道。大赛自 2021 年 3 月启动，历时 7 个多月，共有 500 余支队伍报名、近 3000 名研究生参与。经过初评，137 支队伍脱颖而出。正式决赛中，来自 35 家培养单位的 137 支参赛队通过线上线下结合的方式展开激烈角逐，共产生一等奖 17 项、二等奖 44 项、三等奖 72 项。图为参赛团队在线上进行比赛。

此外，大赛同期召开了第二届中国航空学会研究生论坛暨航空航天工程教育高峰论坛。

石立宽、张行勇报道 周军平供图

北京新型研发机构促科技创新发展

本报讯（记者郑金武）近日，国务院办公厅发布通报，对国务院第八次大督查发现的 48 项典型经验做法给予表扬，北京建立完善“五新”机制高标准建设新型研发机构等做法是其中受表扬的典型经验之一。

近年来，北京发力建设国际科技创新中心，积极围绕完善科研体制机制、激发人员创新活力、下放科研自主权，出台了《北京市支持建设世界一流新型研发机构实施办法（试行）》，推动建设了一批世界一流新型研发机构，有力促进了北京科技创新发展。

目前，北京已支持建设北京量子信息科学研究院（以下简称量子院）、北京脑科学与类脑研究中心、北京智源人工智能研究院（以下简称智源研究院）、北京生命科学研究所等新型研发机构。截至目前，这些新型研发机构已取得了明显进展和成效。

其中，量子院今年 9 月发布“长寿命超导量子比特芯片”。研究团队在单个超导量子比特退相干时间方面创造新高，提升到 503 微秒，打破了此前由普林斯顿大学 A.Houck 研究组保持的 360 微秒世界纪录。量子院完成了超导量子计算自主知识产权芯片设计，并加工出样品开展测试；两比特门保真度与谷歌文献报道中的最好数据基本持平。量子院还研发出国际首台量子直接通信原理样机。

目前，量子院已组建了 342 人的专兼职人员队伍以及 18 支科研团队，从海外引进高端人才 50 人，其中外籍 15 人。

而智源研究院近年来也获得了多项成果，发布了《人工智能北京共识》；提出了类脑计算“神经形态完备性”概念；研发出全球最大的超大规模智能模型“悟道 2.0”，参数规模达到 1.75 万亿，打破了之前由谷歌预训练模型创造的 1.6 万亿参数纪录。

除了推动建设一批世界一流新型研发机构外，北京在科研机构体制机制创新方面也取得了成效，尤其在聚焦国家战略需求、扩大用人自主权、科研经费使用“负面清单”管理等方面取得了重大突破，为国家出台《关于促进新型研发机构发展的指导意见》提供了参考，为体制机制探索奠定了实践基础。

武汉大学

发现结直肠癌新致癌转录因子

本报讯（记者温才妃）近日，《自然—通讯》在线发表了武汉大学生命科学学院教授吴旻、武汉大学中南医院消化内科教授叶梅团队在结直肠癌全基因组图谱分析方面的最新成果。团队研究建立了结直肠癌临床组织的全面的活性增强子图谱，鉴定出 10 多个超级增强子在结直肠癌中的作用，发现调控 *PHF19* 和 *TBC1D16* 的超级增强子是致癌的超级增强子，揭示 KLF3 是一个新的结直肠癌致癌转录因子，为结直肠癌研究提供了重要表观基因组数据和新的关键调控因子。

结直肠癌是世界上发病率和死亡率最高的恶性肿瘤之一。近期的表观遗传组学研究发现，增强子活性增强是多种癌症的共同特征之一，可能作为癌症诊断和治疗的新靶点。

在这项工作中，研究者获得了 147 个 H3K27ac ChIP-Seq、144 个 RNA-Seq、147 个全基因组测序和 86 个 H3K4me3 ChIP-Seq 样本，在结直肠癌病人组织中鉴定出了 5590 个获得的差异增强子位点和 1100 个缺失的差异增强子位点、334 个获得的差异超级增强子位点（gain VSELs）和 121 个缺失的差异超级增强子位点。

研究者验证了 10 个 gain VSELs 在结直肠癌细胞系中的功能，抑制 VSELs 的活性能显著抑制临近靶基因的表达以及结直肠癌细胞的迁移能力，其中抑制超级增强子 *PHF19* 和 *TBC1D16* 有效抑制了结直肠癌细胞的裸鼠成瘤能力。

研究者还预测了结直肠癌中的多个关键转录因子，并发现抑制转录因子 KLF3 的表达，可有效抑制结直肠癌细胞的迁移能力以及裸鼠成瘤能力，证明 KLF3 是一个新的促进结直肠癌的转录因子。

相关论文信息：

https://doi.org/10.1038/s41467-021-26600-5

“吃盐植物”让盐碱地焕发新生

据新华社电 在我国盐碱地分布面积最广的新疆，科研人员正通过种植“吃盐植物”，在这些贫瘠的土地上“做文章”。

11 月的“油城”克拉玛依，科研人员顶着寒风，在城郊一片长满深红色植物的试验田里采集一种名叫盐地碱蓬的植物种子。茂密的盐地碱蓬紧挨着一片光秃秃的土地，地表遍布着白色斑块。

“白色的是盐碱，在新疆乃至整个西北都很常见。盐地碱蓬不怕盐，甚至还很喜欢盐。”一位科研人员解释说。新疆的盐碱地面积约占我国盐碱地总面积的 1/3，盐碱地造成农业减产，给当地每年带来的经济损失数以亿计。

自 21 世纪初，中科院新疆生态与地理研究所（以下简称中科院新疆生地所）研究员田长彦就带领一支研究团队，对天山南北主要盐碱地分布区进行调查。他们在数百种盐生植物中，最终筛选出盐地碱蓬等多种优质抗盐碱植物。

“盐地碱蓬是一种‘吃盐植物’。”田长彦说，在其他作物都不能生长的盐碱地上，盐地碱蓬却通过“吃盐”茁壮成长，“不仅每亩能生产一吨多的干物质，还能带走数百公斤盐”。

盐地碱蓬的特性不仅在克拉玛依，还在新疆喀什、和田，甚至在宁夏、内蒙古等地得到验证。一些原本寸草不生的重盐碱地，在种植“吃盐植物”三四年后，逐渐被改良为正常农田。

“很多耕地都因为盐碱太重撂荒了，能帮农民‘抢回’那些土地，说明我们的科研通过了大地的检验。”研究团队成员、中科院新疆生地所正高级工程师赵振勇说。

令研究团队兴奋的是，除了能降低土壤盐分，盐地碱蓬等“吃盐植物”还能当蔬菜、做成饲料，甚至用于盐碱地绿化。

不过，科研人员不仅需要像农民一样在试验田劳作，还要尝试成为一名优秀的推销员，把“吃盐植物”种植技术向外推广。

下霜后，干燥的气候使盐地碱蓬籽粒微小的种子变得更易于收集。试验田里，科研人员仔细查看着一株株盐地碱蓬，小心翼翼地手选出那些颗粒饱满的种子，其中一部分将用于实验，更多的则邮寄给有需要的农民或者其他科研机构或农业企业。

“我们提供种子分文不取，甚至每年光邮费就得花去数千元。”团队另一名成员、中科院新疆生地所高级工程师张科说。

今年春天，科研团队将种植技术无偿提供给克拉玛依一家园林绿化企业，“油城”周边 1000 亩重盐碱地因此种满了盐地碱蓬。栽种仅仅几个月后，郁郁葱葱的盐地碱蓬就为白色的盐碱地披上一袭绿装。进入秋冬季后，盐地碱蓬又变成深红色，成为“油城”一道独特的风景。 （张晓龙）

从科学计量学视角“纠偏”引文失范乱象

（上接第 1 版）

其三，开展科学计量学教育，倡导管理部门学习、理解评价指标。

科学计量学界对指标缺陷认识及改进的关注早已有之，也多次向科研管理界呼吁谨慎使用指标、防止指标误用及滥用。比如，2012 年的《旧金山宣言》，其基本原则就是“不使用基于期刊的指标去评价单篇文章的质量、单个科学家的贡献”；2015 年的《莱顿宣言》呼吁，“定量的评估应当支持而非取代定性的专家评审”“定期审查评价指标并加以改进”。

然而，科技管理界对于科学计量学成果的应用还较为滞后，在科学认识评价对象、选择恰当指标等方面缺乏一定的专业知识支撑，这或许也是过去经常出现“数论文”“比影响因子”“一刀切评价”的原因之一。面对这种现象，建议适当加强科研管理人员在科学计量学专业知识方面的学习，进一步理解评价工作的复杂性、评价对象的差异性及评价指标的局限性等，进而帮助科研管理人员在进行评价工作时作出更合理的应用与调整。

（作者系中国科学院文献情报中心研究员）