

科技体制改革： 既要见物又要见人

本报记者 余惠敏

在日前闭幕的第十五届中国科协年会中，如何进一步深化科技体制改革，成为科学家和与会学者们关注的热点话题。科技部发展创新体系建设办公室主任徐建国在年会中透露，科技体制改革小组目前已成立。“这个领导小组设在科技部，我们要联系26个部门一起推动改革，最近已经把改革的任务进一步细化。要落实好242项具体措施，已经明晰了目标、时间节点和责任主题；确定了20项改革重点任务，试点示范先行。”

破解钱学森之问

评价标准一定要由读文章的人来评价，而不是数文章的人来评价。

专家们对科技体制改革的建议也有实践的基础。

北京生命科学研究所所长王晓东从2003年开始回国筹建北生所，通过10年实践，在建立有原始创新能力的科学研究所方面，作出了卓有成效的探索。他在年会开幕式特邀报告中介绍了自己的经验和思索。

科学界流传着著名的钱学森之问：为什么中国在近代没有本土培养出来的世界级科学大师？王晓东认为这个问题可以划分为三个部分。一是怎么让中国科学家有国际范儿。“中国如何培养在理论和技术方面能够引领世界的科学家，而不是我们自己关起门来是权威，到了外面并没有话语权？”二是“如何在中国土地上做出影响人类生活的科学发现与技术发明？”也就是大家一直在讨论的中国什么时候能得到科学技术的诺贝尔奖？三是如何实现科学发现与技术发明的社会效益。“用一句话讲，怎么让我们的科学家不差钱？”

王晓东表示，北京生命科学研究所在过去十年里，为解答这三个问题，在人才、机制和文化三个互相支撑的方面作了探索。

人才方面，北生所在全球范围内进行公开透明的招聘，聘用人才的标准就是能力，并鼓励人才的流动。王晓东介绍了他们选择人才的三条标准：“第一，你有没有在过去真正做出过有影响力的工作；第二，你在将来的工作里，有没有决心和野心做出世界一流的工作；第三，你有没有交流能力，能够让同行和社会大众理解你的工作。”

机制方面，北生所为保证科学家能够全心全意做大事，作了很多探索：一是建立有国际竞争力的年薪制；二是具有长期稳定的经费支持，让科学家不必被评审、奖励等各种各样的指挥棒指挥得团团转；三是专业化的技术和行政支持，保证科学家能够不断地站在技术创新、技术革命的前沿；四是教育科研相结合的人员支持，北生所和清华、北大、协和、中国农业大学和北京师范大学建立了共同培养研究生的计划，这样的研究生“联合国”促进了科学家的互相合作和科学信息的快速交流；五是建立清晰的评价标准，重质不重量。“作基础研究、原创研究的评价标准，一定要由读文章的人来评价，而不是数文章的人来评价。”

文化方面，“科学其实是一种文化，文化是原始创新最重要的载体”，王晓东说，北生所最注重三方面的科学文化，一是追求卓越，二是批判思维，三是交流合作。

十年来，体制创新的北生所在多个领域做出了领先世界的成果。“世界上没有任何其他研究所能在如此短的时间，在国际科研领域占据如此重要的席位。”国际科学指导委员会曾在实地考察后作出这样的结论。

摸清家底，减少“口袋”

由于在项目申报和评估上耗去太多时间，我国部分研究人员大约只有1/3时间用于科研。

专家们对科技体制改革的建议有统计数据的支撑。

中国科技指标研究会理事长齐让在对科技指标数据的分析着手，提出了对科技政策的建议。

齐让首先建议要摸清家底。他认为数据显示现在科技资源很多，但缺乏对这些数据的精确分析。如研发人员2012年已经达到321万人，他们的工作时间是否都用在研发上？研发经费2012年已经过1万亿、占GDP的1.97%，这里面有一些企业把本来不属于研发经费的研发成果应用费用也算进

去了，实际研发经费很可能不足1万亿元。“我建议先摸清家底，因为这对宏观决策十分重要。”

齐让还建议减少“口袋”。他说现在科研经费从中央下来有很多“口袋”，研究一个方向的钱会交给几个部门，科技人员一次申请吃不饱，必须重复多头申请，导致从项目申报到验收花费大量时间。“可以把更多的经费给到国家重点实验室，作一点自由探索。”

齐让建议让科技人员多一点精力搞研究，认为现在的科研管理体制“往往对经费看得很重要，对人力资源的浪费却

不看重”。他说，由于在项目申报和筛选评估上耗去太多时间，目前我国部分研究人员大约只有1/3时间用于科研。

从2006年到2011年，我国基础研究经费在全国科技经费支出总额中的比重基本不变，分别为5.19%、4.7%、4.38%、4.66%、4.59%、4.74%。齐让为此建议加大基础研究比例：“我觉得我们现在技术储备太少。能不能每年基础研究加1个百分点？”

“我们的基础研究占比太低，美国的占12%到15%之间，我们还不到5%。”中国科协书记处书记王春法的一些建议与齐让不谋而合，他也建议提升基础研究的比例，同时还特别强调要以人为本。“目前科技政策应解决见物不见人的问题，既要见物又要见人。应该倡导科研环境导向的科技政策，将科技政策的关键点紧紧盯在科研人员的创造力发挥上。”



中联重科是世界著名的工程机械企业，但鲜为人知的是，它是科技体制改革的产物，其前身是建设部长沙建设机械研究院，转为企业后的20年年均复合增长率超过65%。

左图为中联重科泵车在香港工地作业，为香港最长臂架泵车。

下图为中联重科在全球首创的“再生水洗扫车”在作业。该车通过内置污水再生利用系统，直接回收利用洗过路面的污水，大量减少用水量。



科学家与企业家的握手

科学家们不要有了成果就自己去开公司，商业化的运作最好还是交给了解市场的企业家。

与会科学家普遍认为，科技体制改革不仅要为原始创新消除障碍，也要为成果转化提供动力。科学家的手和企业家的手到底在什么地方握在一起？成为专家们热议的焦点。

目前，我国企业技术创新主体地位还没有真正确立，产学研合作不够紧密。这使得我国企业缺乏产业关键技术，在全球分工中处于价值链低端。2010年我国仅有27.6%的大中型工业企业建立研发中心，平均每个中心只有89名研发人员。而世界500强企业中94%在华设立研发中心，研发人员均在几百人以上。2011年全球研发经费投入500强企业中，中国大陆仅有12家企业，且前50名中没有1家中国企业。

“强化企业技术创新主体地位，促进科技与经济紧密结合，也是中共中央、国

务院发布6号文(《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》)的核心内容。实际上支持企业创新的政策已经不少了，如企业研发费用税前加计扣除，我们前不久在江苏调研，江苏一省的免税就超过了200亿元。”科技部发展创新体系建设办公室主任徐建国说，“现在重大专项大概有一半以上是企业参与，这些项目要完成好，实际上大部分还是要企业落实投入。我们强调企业主体，并不是说把所有资源都拿到企业去，政府的支持更多地体现在政策上。”他认为，今后的科技政策要关注如下几个动向：需求牵引和市场应用的作用日益突出；技术创新与商业模式、金融资本结合紧密；区域创新活跃；新型研发组织不断涌现；企业研发国际化步伐加快。

“现在高技术产业非常红火，但中国的大部分高技术产业只有1%的利润率甚至更低。”中国科学院科技政策与管理研究所所长穆荣平认为，产学研合作讲了20多年，还是一个老大难问题，其实就是利润问题。在技术转移过程中，应该是随着风险的降低，企业参与度越来越高，成为资源配置的主角。他认为，对于不同的创新主体，应有不同的政策对应：在高风险阶段，需财政政策来分担风险；在低风险阶段，则采取税收政策来调节收益。他建议科学家们不要有了成果就自己去开公司，商业化的运作最好还是交给了解市场的企业家。

穆荣平表示，让科学家安心科研工作，不可能单独在科技系统中解决，而要在整个社会收入分配体制中调整。“很多相关的政策都很难在科技这样一个体制里面得到解决，所以政策实际上需要扩展创新内涵的外延，将科学探索、技术开发、科技成果商业化和社会推广应用等活动作为一个价值创作、转换并实现增值循环的创新系统，从系统的角度认识各个子系统的效率、效益，从活动的角度研究子系统之间的效率。这对于我们制定政策非常有价值和参考意义。”



英国自然出版集团发布

2012年《自然》系论文8.5%来自中国

本报讯 记者温宝臣报道：英国自然出版集团近日发布《自然》增刊《2012中国自然出版指数》。数据显示，中国优质科研论文发表量呈现上升趋势。在2012年所有《自然》和自然子刊上发表的研究性论文中，有8.5%的论文作者来自中国，这一数字比2011年同比增长了35%。

据介绍，自然出版指数常被作为衡量高质量的基础性研究的标志性指标。中国科研人员2012年度在《自然》和自然子刊上共发表了303篇论文。2011年发表的论文总数为225篇，占当年总数的7%；2010年发表的论文总数为152篇，占当年总数的5.3%。这些数据表明，中国科研产出的质量正在快速提升，中国正在成为国际科技论文发表和科研产出的重要力量。

河北改造

巨型油轮“北方之珠”



河北山海关船舶重工有限责任公司近日顺利完成存储容量为34万立方米的大型浮式储油卸油船(FSO)的改造工作。该储油卸油船前身是1993年建造的载重30万吨的巨型油轮“北方之珠”，改造前总长334米，改造后总长为387米，存储容量为34万立方米，是集油气储存、外输、装卸、动力供应于一体的高科技海洋平台。图为停靠在码头的大型浮式储油卸油船。 王寒植摄 (新华社发)

吉林一项成果获推广

降低沥青路面再生工程造价25%

本报讯 吉林省交通运输厅公路管理局承担的《吉林省沥青路面再生成套技术应用研究》，用于沥青路面再生可节约材料费超过50%，降低造价25%左右。该成果已获2012年“中国公路学会科学技术奖”一等奖。

《吉林省沥青路面再生成套技术应用研究》就沥青路面再生技术、工艺、材料、设备开展了全面研究，形成了一套完整的再生技术体系，获得4项国家专利，成果达到了国内领先水平。统计数字显示，我国每年公路维修产生的沥青废弃材料约1.5亿吨。目前，该成果已广泛应用于全国国省干线公路路面养护工程和高速公路、城市道路路面改造。目前吉林省沥青路面再生里程达1659公里，降低工程造价5.02亿元，节约沥青2.8万吨，折算成标准煤3.6万吨，节约石料385万立方米。(李己平 崔静华 王田田)

南宁机务段成立

电力机车“大师工作室”

本报讯 以全国铁路首席技师、南宁机务段电力机车司机李桂平名字命名的“李桂平电力机车司机铁路技能大师工作室”近日正式挂牌成立。这是广西首个以铁路工人名字命名的工作室，也是全国铁路首批13个铁路技能大师工作室之一。

李桂平这位南宁机务段有着15年驾龄的火车司机，不仅对火车头里1万多个零件了如指掌，还承担了10多项科技攻关项目，提高了火车头质量，每年可节约数百万元的检修成本。他先后获得全国技术能手称号、国家职业技能鉴定高级考评员资格、全路首席技师，享受国务院特殊津贴。南宁机务段希望“大师工作室”的成立能鼓励更多爱学习、勤钻研的职工加入到机车科技攻关的队伍中来。(童政 李芹 岑家和)

北京研制

生态型空气净化器



图为北京首创纳米科技有限公司研制的生态型空气净化器。它通过含有特定微生物的土壤来净化空气，有害物质被微生物降解后再被植物吸收，净化效果显著，节能环保。 本报记者 董碧娟摄



“让我的企业名扬海内外”

本报记者 刘松柏

初夏的夜晚，北京理工大学研究生楼102教室灯火通明，由北理工大学管理经济学院EDP中心承办的“工业和信息化部中小企业领军人才创新创业高级研修班”正在进行。51岁的李彦增是河南世纪香食用菌开发有限公司董事长，今天，他圆了自己的一个梦想，坐在大学课堂，听一听教授讲授管理科学。

中小企业经营管理领军人才培训，是为中小企业加快转变发展方式和结构升级提供人才支撑而开展的国家级培训活动。北理工大学管理经济学院EDP中心作为国内高端培训的重要平台，是这批“高级研修班”的主要承办机构。

“我搞技术出身，管理方面基本上

‘摸着石头过河’。回想起企业的经营历程，李彦增感慨万千，“一直想找一个机会学习企业管理。”

李彦增说，“我最初的想法是学点技术来致富。”高考落榜不落志的他，1984年春以优异的成绩考上了中央农业广播学校这所没有围墙的学校，立志要用农业科技来改变人生。自此，李彦增从一车棉籽壳、一个灶台、一间小屋起步，艰苦创业，开始了他食用菌的研究和经营之路。几多耕耘，始见收获，1985年底，料面终于长出了小小的菇苗。

迈出了第一步之后，为了让乡亲们尽快富起来，李彦增不但把自己的原料配比法、酸碱度和温度调节法一一授人，而且还

把自己的“独门秘籍”——补氧法和立体覆料技术毫不保留地推广出去。然而，问题接踵而来。

随着食用菌栽培技术的逐渐推广，到1996年当地共有50多家农户从事食用菌生产。农民辛辛苦苦栽培的菌子卖不出去，怎么办？只好“下决心组建公司，为的是便于和别人签合同。”

之后，“公司+农户+基地”生产的食用菌产量越来越大。“客户都消耗不掉，然后我们想到做深加工。”因此，2004年4月成立了世纪香公司精深加工基地。随后，规模化、标准化的生产每天消耗30吨以上，国内市场容量有限，只好寻求出口。企业在摸爬滚打中摸索前行。如今，

李彦增和他的公司先后选育出34个生产新配方和30个新品种，攻克了10项关键技术。在他的带动下，把63项食用菌新技术推广应用到5万多食用菌种植户，累计创造社会效益8亿元，产品出口到日本、韩国、德国、乌克兰等30多个国家和地区。

李彦增说，联合国粮农组织和世界卫生组织提出了“一荤一素一菌”的膳食导向，食用菌今后的市场需求潜力很大，全球食用菌产量和消费量平均每年以10%和15.3%的速度递增。“过去，我学技术是想实现个人的致富梦想，现在我学管理，我的梦想就是更好地把企业做大做强，出口更多的产品，带动更多的农民致富，让我的企业名扬海内外。”