



穆光宗

人口现代化是科技发展使命

“十二五”时期是我国人均GDP超过3000美元,实现从中等收入国家向高收入国家跨越的关键时期。在知识和信息主导的新型工业化时代,中国也进入了以人力资本为依托的新经济发展阶段。

历史经验表明,要在全球化、信息化时代发挥出自己的竞争力优势,就不能忽视一个基本的事实:发展主体的现代化问题,广而言之,即人口的现代化问题。

这里,人口现代化是指社会总体现代化的过程中实现人口素质发展水平不断提升、人口结构和分布趋向均衡和优化,在亲知识、亲生态的价值取向实现传统型人口向现代型人口的转变过程。

科技进步和人口现代化相辅相成

人口是影响社会发展的关键因素。人口是一人一合成的统计总体。人决定口而不是相反,遵循这一“人口主体性原理”是树立科学人口观的起点。

在新的历史条件下,我国人口问题的类型和性质已发生重要变化。也就是在低生育率目标实现之后,增长型人口问题开始转向缩减型人口问题,数量型人口问题转向结构型人口问题,自然

型人口问题转向政策型人口问题。在后人口控制时期,以人为本,以人的全面发展为中心,统筹解决人口问题、实现人口长期均衡协调发展成为21世纪的指导思想。

科技进步和人口现代化相辅相成。一方面,科技进步将有力促进人口现代化。但21世纪的科技进步必须体现出人文关怀和伦理取向,体现出对生命的关爱和对自然的关切。另一方面,人口现代化将为可持续发展奠定坚实的人力资本和人力资源的基础,提供强劲的人口动力。现代知识型、智慧型人口的育成反过来又为新一轮的科技进步提供了优良的人力支持和智力支持。现代化的一切伟业最终要在生态优先和以人为本的原则下实现。

科技是人类智慧的延伸和物化的象征。从总体和长远的观点看,科技进步对于经济持续发展的贡献是通过人口现代化的推进来实现的。中国潜在的问题是人口转型的速度落后于产业升级的速度。促进人口的现代化,乃当下科技发展的人文使命。

科技发展激发人口素质潜能提升

以人为本的科技发展导向将首先关注出生

人口素质的提高。人口素质的基础是遗传素质,所以出生人口的素质状况从一开始就决定了人口结构的优劣。中国目前面临的问题比较严重。笔者早在上世纪90年代初就呼吁关注人口的质量控制问题,大量的“零素质人口”和“低素质人口”的存在是可持续发展的一个隐忧。现在的情形依然不容乐观。

高等教育的普及及将为科技进步和持续发展提供强劲推力。研究生教育处在整个教育链的最高端,只有把高端教育做好了,我国才能成为人力资本强国。我国报考研究生的人数正在逐年增加,根据央视报道,2010年全国硕士研究生报考人数达到140万,较上年增加13%,招生计划47.2万,录取比例为3:1。中国的高等教育已经进入大众化的新阶段,科教兴国逐渐落到了实处。

与此同时,科技进步将层化人口、资源和环境的关系,使得人类对广义资源环境的利用和开发提升到更经济、更有效的程度。科技进步将使低层次的、粗放型的人口和资源环境的关系得到改善。生产力的发展将是惊人的,但必须强调两个前提,就是对人类自身健康和智慧的关怀和对自然平衡和天人相应的关怀。和合的文化精神是21世纪人类科技发展的基本依托。譬如,西藏拥有独特的“阳光资源”——全区平均年日照时间

为3000个小时,太阳能这种无污染、可再生的生态资源在新型科技的引领下得到开发,从而改善了过去的人口与资源环境的关系。过去相当多的西藏人口是靠酥油灯来照明,靠牦牛粪和上山砍伐树木烧水做饭的。可以想见,如果没有环保型太阳能科技的利用和开发,提高西藏人口的生活质量和保护生态环境的双赢目标是很难实现的。

此外,人口是科技的载体和动力,科学和技术进步必须彰显人口和人文的双重视角,消除人口发展的社会差距,促进人口现代化。摆脱人口的贫困和愚昧依然是新世纪的重要使命。根据2011年8月中国社科院发布的《中国城市发展报告No.4》,中国城市贫困人口约有5000万人,而且这个数字呈上升趋势。农村贫困人口问题更加复杂深刻。我国农村绝对贫困人口已从改革开放初的2.5亿减少到目前的2300万。在城市化过程中,部分农村人口的社会流动遭遇了体制的阻碍和人生的失败。城市外来人口犯罪案件在全部刑事案件中的比例有所上升。离开了人口与资源环境、经济社会的协调推进,社会总体的持续发展难于预期。

人口现代化既是未来发展的条件变量,更是未来发展的结果期待。在人口现代化的导向下,要侧重对贫困人口的人力资本积累,通过推动基

础教育、成人教育和科技培训来提高贫困人口适应市场、开拓市场的能力,通过成功的人口流动和社会流动拓展发展的机会和空间。在物质脱贫的同时,始终坚持以生态效益第一、社会效益第二、经济效益第三的可持续发展效益观,培育亲生态的人口,天人相应,和谐共进。

将先进的信息技术和网络技术覆盖更多的人口,以科技进步带动人口现代化,是21世纪中国经济社会发展的基本取向。知识人口和网络人口将成为未来信息时代新经济形态的主力人口。预计目前我国网民人口已经超过5亿。我们正处在科技进步影响人口现代化的关键时期,两者的良性互动使我们看到了社会持续发展的新曙光。科技的飞跃发展将激发我国人口素质潜能的高效转化。

人类的健康素质是生态环境质量的全息,老龄化时代的长寿目标是优良生态和科技体系中实现的“绿色长寿”。没有长足的科技进步,山川秀美、环境清洁和绿色长寿的理想都难以实现。疾病的产生在很大程度上是与生态环境的恶化以及不洁的食物链所产生的污染传递分不开的。科技进步以及对环境污染的控制和消解是人类尽享天年、老有善终的重要保障。

(作者系北京大学人口研究所教授)



秦富

农业科技须提高全要素贡献率

2012年中央一号文件把农业科技摆上了更加突出的位置。这不仅体现了中央政策在农业科技改革发展方面的连续性,更加凸显了农业科技创新的重要性,即从之前8个一号文件加强研发、提高创新、加快转化、强化支撑等不同阶段的不同侧重,升华为今年一号文件聚农业科技创新、成果转化、人才教育培训于一体,同步推进的系统集成。

全面贯彻落实中央一号文件精神,更需要注重五个结合。

创新效果与政策效果结合

农业的公益性较强,农业科技事业,农民自己更是无力承担,即使在发达国家也是如此。

同时,国家在农业科技方面的投资,对农业和农村经济发展的贡献重大,当年投入不仅对当年发挥作用,而且会在以后相当长的时期内持续发挥作用,具有累积效应。这不同于价格保护、税收减免、收入补贴等方面的支持,这些保护和扶持都具有及时性和立竿见影的效果。

贯彻落实一号文件,应将农业科技创新的累积效果与强农惠农富农政策的及时效果紧密地结合起来,在进一步发挥强农惠农富农政策的及时效果、充分调动农民、农场、企业等主体生产积极性的同时,尽力发挥农业科技创新的长期累积效果,确保持续增强农产品供给保障能力。

要素投入与要素贡献率结合

巧妇难为无米之炊,离开要素投入,难以确保农产品的产出,因而保障要素投入是前提。在此基础上,依靠科技进步则是关键,即农业技术效率的提高对于农产品增产起到了关键性的作用。

以粮食为例,改革开放以来,粮食单产从每亩168.5公斤提高到2011年的344.4公斤,总产量由3000多亿公斤增至5712亿公斤,农业科技在其中发挥了巨大的作用。数据显示,全要素生产率对于粮食增产贡献70%左右。

定量分析2004-2009年间我国粮食产量增长率4.43%不难发现,各种投入对粮食产量的总贡献为26.5%,总要素生产率提高的贡献则高达73.50%。

在未来投入水平很高、耕地面积有限、劳动力持续转移的情况下,我国农产品产量的增加更需坚持保障要素投入与提高全要素贡献率相结合的道路。特别是要依靠加快科技进步,坚持依靠科技提高单产的发展道路。

科技创新与基础设施建设结合

今年一号文件提出,实现农业持续稳定发展、长期确保农产品有效供给,根本出路在科技。2011年我国粮食生产实现八连增,农业科技功不可没,其中粮食单产增加对总产提高的贡献率达到了85.8%,而提高单产主要靠科技。

农业增长的科技贡献率在2011年达到53.5%,尽管低于发达国家70%-80%的水平,但仍表明我国农业生产已经到了更加依靠科技进步的阶段。

因此,在突出农业科技创新的同时,需要注重与农业生产性基础设施建设紧密地结合起来。再先进的技术,如果离开高产稳

产基本农田这一基础,其增产作用也不会充分发挥;反之,好田离开技术支撑,也难以实现高产高效。2001年以来,我国建设高产稳产基本农田2亿多亩,增加耕地4200多万亩,保证了耕地面积基本稳定,保障了主要农产品的有效供给。

未来,宜坚持加快农业科技与强化农业生产性基础设施建设相结合的原则,在增强投入、稳定机制、促进农业科技的同时,把建设10亿亩旱涝保收的高标准农田作为国家重大工程,确保我国的粮食安全。

科技创新与成果推广应用结合

针对当前地方基层农业技术推广体系“线断、网破、人散”的突出问题,“最后一公里”已成为农业科技成果转化中现实生产力的瓶颈。有研究表明,目前我国每年登记的农业科技创新成果达3000余项,但转化率仅40%左右,仅为发达国家转化率的一半,大量停留在实验室的成果阶段,造成农业科技资源的严重浪费。

强调农业科技创新与研发成果的推广应用相结合,实践中亟待将科研系列与推广系列制定有差异的成果转化的激励机制、考核机制、保障机制,确保研发系列出成果,推广系列能将研发成果转化成为现实生产力,特别是借一号文件提出的“一个衔接、两个覆盖”的东风,健全基层农业技术推广体系,解决“最后一公里”问题,使成果直接服务于生产,让成果迅速进村入户上田头。

宏观指导的全局性与微观实践的具体性结合

今年一号文件就提高市场流通效率、切实保障农产品稳定均衡供给提出要求,这对农产品市场供求的大局至关重要。

具体实践中,须坚持宏观指导的全局性与微观实践的具体性相结合的原则。对于除自然风险外同样面对市场风险的农业行业,政府作为“守夜人”,用“看得见的手”弥补“看不见的手”的局限性,重点在于定规则、保秩序、提供服务与支持,除长期的多种措施外,更需要长期的制度保障。

首先是公开、透明、及时的信息通报制度,其次是有法可依的合同制度,再次是完善的服务与支持制度,最后是严格的监管制度。

同时,也需对一定的市场自动调节功能充满信心。多年来的粮食、生猪、蔬菜等市场价格调控实践,各级政府的出发点、目标都非常好,而且取得的成效非常显著。

但不论是农民还是非农民,只要从事非自给自足的生产,都需经历兴起、成长、成熟及衰退四个不同阶段所构成的市场生命周期,并逐步成长为一个成熟的市场,如鸡蛋市场、水产品市场,都较好地反映了这个特征;反之,可能无助于市场的成长和成熟,甚或加剧市场供求及价格的波动,如近年来的蔬菜、生猪等。

措施,不论如何有效,大多是一时的,而制度,才是长远的:政府制定规则,农民、企业按照规则行事,相关部门再加强监管,必要时提供服务和保障支持,可有效缓解农产品价格大起大落、市场供求大幅波动的困局。

(作者系中国农业科学院农业经济与



陈建新

我看教师“惜授”现象

《中国科学报》3月20日登载《警惕教师“惜授”现象》一文,指出“惜授”的表现之一如某些专家受邀作学术报告却不愿意留下讲课的PPT课件或文本材料,提出要“加强师德师风教育”和“优化学校的管理”两方面预防,并“希望有学者就教师“惜授”现象开展心理学研究和进行社会学分析”。

我不赞成专家或教师一定要留下讲课的PPT课件或文本材料。

其一,对学生,留下讲课的PPT课件或文本材料,会助长学生学习的懒惰。学生学习的过程,一是重在课堂上认真听讲,二是课后认真复习、刻苦钻研。会学习的学生,课堂上做好笔记,记下老师讲课的思路和线索,记清楚重点、难点、疑点、创新点,课后认真复习,查阅资料,消理解,融会贯通,并能举一反三。大学教育要提倡学生课下多进图书馆、资料室,广泛阅读参考文献,同学间相互交流、讨论,使之拓展深化。中小学教师要尽量在课堂内解决课程学习,课外留下充足时间,让学生身心得以全面自由发展。即使现在在中小学教育倡导研究型学习方法,也不能鼓励学生依赖教师的PPT课件或文本材料。

其二,对教师,交换讲课的PPT课件或文本材料,会滋生互相炫耀葫芦。现代科技高度发达,给学习和交流提供了诸多方便,现场复制、网络传播,可能比任何物种的繁衍都要快捷。笔者所

讲授的一门课程就发现某教授的PPT课件全国各高校广为流传,姑且不论这样做是否有侵犯知识产权之虞,如果任凭“天下课件一大抄”,教学模式单一、低水平重复,甚至谬种流传,这对于培养高层次创新型人才是有百弊而无一利的!

以前的大学授课连教材都没有(最多只是印发讲义),全靠教师课堂讲解,教师的专长、风格和个性尽情展现。那时的“助教”是名副其实的助教,其职责就是课后深入学生中间,就教授(也有讲师授课)讲授的内容答疑解惑,与学生一起钻研、成长,这正是培育学生创新思维的广袤空间。不知从何时开始,刚刚走出大学校门的“助教”俨然以“教授”姿态登上大学讲台,教授们则脱离讲台,专门从事所谓的科研和社会活动等一些与教学无关的工作,以至于教育部三令五申要求教授必须从事本科生课堂教学,然而至今未见根本好转。羽翼未丰的助教要负重远行,不得不依赖于教材以及其他教学辅助手段,加上教师晋升职称的需要,各种低水平重复,甚至错漏百出的N个单位组编的教材泛滥成灾,PPT课件的出现更是推动了这种现象的“升级换代”。在这样的教学环境和教学方式下培养出来的学生,基本的质量都难以保证,哪里还谈得上个性发展和成为创新型人才呢?

PPT课件等只是教学的辅助手段,它将传统的二维教学环境拓展到立体化,历时性,链接

互动,音频、视频共用的多维教学环境,这对于凸显教学过程的直观性,增加教学内容的信息量,提高教学信息的传递速度是极为有益的。但过度使用PPT教学,相互拷贝,势必严重破坏教学环境的生态多样性。近年引进国内的“世界名校公开课”等,短期内似乎给人打开了又一扇“开眼看世界”的窗户,长久下去,如果把握不当,不结合国情地刻意效仿,也可能成为束缚我国教育改革的潜在的新的桎梏。数字化、网络化教学的最大弊端,就是抹杀人才成长的精神世界的丰富个性。然而,多样性是创新的基础。只有百花齐放、百家争鸣,才会迎来学术繁荣、人才辈出的春天!

教师讲课时认真负责、耐心细致,按照教学大纲讲清楚了授课内容就是尽职尽责的。教师不留PPT课件或文本材料,不一定是“不愿意将自己的知识、技能或者经验传授给别人”。学术界确实存在“独享或私吞公共学术资源”、“畸形的竞争”、“同行是冤家”等劣习,完全应该“加强师德师风教育”和“优化学校的管理”来加强预防,但这恐怕不是“惜授”二字所能言尽的。如何从教育教学改革和培养创新型人才的高度,改变还在蔓延且愈演愈烈的过度依赖PPT课件等辅助手段的学习和教学方式,教育行政主管部门必须对此高度重视,这是实施高等教育质量工程,破解“钱学森之问”的一个重要突破口。

(作者系苏州科技学院教授)



王德禄

留美科学家迟到的奖励

2011年底,笔者完成了《1950年代归国留美科学家访谈录》一书的撰写并提交给湖南教育出版社。因为整理这本书,从而对上世纪50年代归国留美科学家的命运十分关心。2012年2月14日,2011年度国家最高科技奖揭晓,获奖者是谢家麟先生和吴良镛先生,他们两位都是50年代回国的留美科学家,而2010年度获奖者之一的师昌绪也是50年代回国的留美科学家。笔者1988年曾对师昌绪先生进行过采访。

由此笔者查阅了历届国家最高科技奖获得者的情况,除了上述3人外,还有2008年度获奖者徐光宪,2007年度获奖者闵恩泽和2005年度获奖者叶笃正,他们也是上世纪50年代回国的留美科学家。

其中,叶笃正于1950年回国,为气象学家,曾获得世界气象组织颁发的终身成就奖。闵恩泽于1955年回国,是石油化工催化剂专家。徐光宪于1951年回国,是物理化学家、无机化学家。吴良镛于1951年回国,是建筑学家。

坎坷归国路

师昌绪为物理冶金学和材料科学家。在美国留学期间,因为主持过美国空军基地的“超高强度钢”课题,在1952年申请回国时,美国移民局限制他离开美国国境。为了争取早日回国,中国留学生向美国各方人士寻求援助,他们甚至给美国总统、联合国秘书长写信,师老就是那些活动的组织者之一。

1954年,师老还在美国接受了《基督教科学箴言报》的专访,向媒体表达了自己回国的愿望,并连同照片一起刊登在报纸上。日内瓦会议谈判后,美国同意中国政府分批释放被扣留的中国留学生,1955年4月有76人被允许回国,师老就在这份名单上。1955年6月,他乘坐克利夫兰总统号回国。

2011年度的获奖者谢家麟,其回国还与一件著名的历史事件有关。朝鲜战争爆发后,中美进入敌对状态,美国政府对留学生的政策摇摆不定,时而鼓励他们回国,时而限制他们回国,时而将他们驱逐出境。直到1951年10月9日,美国司法部移民局发布法令明确禁止中国留学生离境,并向申请归国的学理、工、医的中国留学生出示了司法文书。

1951年9月20日,乘坐克利夫兰总统号回国的谢家麟等几十位中国留学生正沉浸在回家的喜悦中,轮船行至夏威夷,几名美国联邦调查局(FBI)人员带着一份名单突然来到船上,将包括谢家麟、王德宝、董彦曾、宋娟娟、孙以实、方琳、张权在内的8位留学生拦截回美国。理由是根据1918年5月22日通过的法律第225款和美国总统颁布的2523号通告,谢家麟等人的离开不符合美国利益。直至1954年日内瓦会议,经谈判美国对扣留中国学生的问题作出了让步。

1955年初,谢家麟接到美国移民局来信,要他在永久居民和限期离境之间作出选择。谢家麟选择了回国。

迟到的奖励

自2000年国家最高科技奖开设以来,总共有20位中国工程院院士或中国工程院院士获得国家最高科技奖,其中上世纪50年代回国的留美科学家有6位,占总数的30%,而且都是2005年后获奖的,总体上呈现出一种逐年增多的趋势。

另外,他们还有一个特征,都是1980年入选的中科院院士。这6位国家最高科技奖获奖者的年龄分别是谢家麟92岁、吴良镛90岁、师昌绪91岁、徐光宪89岁、闵恩泽84岁、叶笃正90岁,

平均获奖年龄是89岁。这些上世纪50年代归国的留美科学家为国家奉献了约40载,他们在约90岁高龄获此殊荣,可谓是一份迟到的奖励。

对这些科学家来说,除了这个奖励,另外一项大奖就是“两弹一星”功勋奖。在1999年9月18日,中共中央、国务院、中央军委隆重表彰了为我国“两弹一星”事业作出突出贡献的科技专家,并授予“两弹一星”功勋奖章。获得这个奖项的科学家共23位,其中有10位是留美归国的科学家,他们分别是邓稼先、屠守锷、钱学森、郭永怀、杨嘉墀、陈能宽、吴自良、任新民、朱光亚、王希季。

在挫折中奉献

1949年新中国成立之时正是留美学生学成之时,有很多中国留学生怀着学成报国、建设祖国的心理回到了国内,当时出现了两波回国高潮。第一波是1950年初回国的,1954-1956年出现了第二波回国高潮。两波留美归国科学家共有1200人。

这批留美科学家回国后,作出了很多贡献,也经历了很多挫折。他们在思想改造、反右运动和“文化大革命”中都受到了很多冲击。在“文革”期间,在中科院的中关村福利楼上贴着一幅大标语:“来者不善,善者不来”,几乎所有从海外回国的人都被怀疑成“特务”。当时流行的口头禅是“海外归来都是特务,监狱出来是叛徒。基本如此。”根据笔者掌握的资料,上世纪50年代回国的留美科学家有很多人被关入监狱,甚至有8人自杀。这批回国科学家在科学方面也有很多贡献,他们在新学科的建设、科学人才的培养、国防建设和“十二年科学规划”的制订方面,尤其是在“两弹一星”的研制方面发挥了重要作用。

(作者系长城企业战略研究所所长)