

中国工程院院士陆佑楣建议:

可将核电反应堆装置建在地下

□本报记者 成舸 李浩鸣

针对当前部分中部省份缺水缺电的现状和大型水利水电工程如何发挥作用等问题, 参加中国工程院和湖南省政府主办的第五届中国工程管理与论坛(2011)的中国工程院院士、原三峡工程总公司总经理陆佑楣在长沙接受了《科学时报》记者专访。

陆佑楣认为, 缺水缺电并非三峡工程所致, 而是受气候变化和降水不均等因素影响, 主要受气候变化影响造成的。针对目前长江中下游普遍遭遇的旱情, 国家防总已令三峡水库向中下游加大补水力度, 共流量已从每秒6000~7000立方米增至1万立方米。

陆佑楣强调: “水力发电本身不消耗一立方水……修建三峡水库就是为了更好地进行调节。”去年长江宜昌段出现了7万立方米每秒的大洪水, 有遭遇类似1998年大洪灾的可能, 但由于三峡水库拦截了近3万立方米的流量, 只有4万流量释放到下游, 洪灾最终没有出现。

陆佑楣认为, 当前我国水利水电工程遇到的问题并非不可解决, 而是应加强科学决策与管理。除应在工程论证过程中针对可能产生的移民、环境等问题, 对每一个项目分别作出科学评估外, 尤其应考虑到资源和经济不平衡导致的社会分配不公。

他建议在经济发达的东部省份适当提高电价, 将该部分收入返还给资源所在地的贫困人口, 以促进社会公平。“水库淹没区就是资源所在地, 应从全社会角度得到利益分享, 以改善社会分配不公。”

针对近期湖南省遭遇的“电荒”, 陆佑楣认为, 根据“西电东送”的战略部署, 三峡水电工程的发电主要用于供应华东和华南等经济发达地区。位于中部的湖南地区, 不仅缺煤, 水能资源也并不富裕, 要破解当前电荒难题, 应考虑发展核能。

而福岛核电站事故不应成为阻碍我国核电发展的障碍, 湖南西部多山区, 可考虑在适宜地址建设核电站, 但出于安全考虑, 陆佑楣建议核电站建设应大胆创新, 可考虑将反应堆装置建在地下, 只将汽轮机、发电机建在地表, 以尽可能避免可能的污染和安全隐患。

例如三峡水利枢纽工程, 就有6台水轮发电机组放在地下, 金沙江上的水电站几乎都是地下电站, 最大的机组单机容量达到100万千瓦, 可供内陆型核电站借鉴。

同时, 应从地质结构、人口与环境安全等方面对其可行性进行深入研究。除发展核电外, 湖南等长江中下游省份仍应积极开发小水电, 对于陆居居民分散的情况, 小水电开发应遵循“认真评估、积极开发”的原则, 主要解决当地能源问题, 不一定要上网。

关于发展太阳能、风能等清洁能源问题, 他认为, 其本质上仍是和水能一样的物理能源, 以区别于煤、石油、天然气等化石能源。且太阳能和风能尚不具备大规模发电的能力, 短期内难以从根本上改善我国能源结构。因此从能源安全战略考虑, 我国仍应大力发展水电和核能, 以减轻对煤炭的压力和对石油的依赖。

“国家提出教育要以人为本, 要创建世界一流大学, 但我的感觉是很多具体的措施还没有实行(确保)达到这一目标。我是改革开放初期的大学生, 现在回国看看很吃惊: 大学教育模式三十多年都没有变, 还是计划经济下的教育模式, 研究生教育基本处于‘放羊’状态, 问题非常严重。”

“对研究型大学来说, 国家在科学研究经费上的投入已经比较充分, 我们确实应该将精力放在如何育人上, 不光是只出论文。如果不是这样, 建一流大学的目标只能是空谈。”

□本报记者 王丹红/发自美国

今年4月, 美国杜克大学药理学和癌症生物学系讲席教授王小凡应邀回国, 参加清华大学百年校庆。胡锦涛主席在庆祝清华大学建校100周年大会上发表讲话: “建设若干世界一流大学和一批高水平大学, 是建设人才强国和创新型国家的重大战略举措……清华大学要坚持‘中国特色、世界一流’的发展道路, 改革创新, 奋勇争先。”他深受鼓舞: “国家对大学发展非常重视, 现在是到了具体探讨如何将大学真正办成世界一流的时候了。”

王小凡认为建世界一流大学, 目前国内高等教育还存在严重问题: “世界一流大学的建设不光是能够做出前瞻性、开创性的研究, 同时也要培养出一批能够在各个行业领军的人才。现在国家对高校科研活动投入很大, 引进了许多优秀人才, 做出了一批一流的研究成果。但从教育这个大学的首要任务上讲问题还很多, 教育模式还是计划经济那一套, 按师资力量设置专业招生, 而不是按社会需求; 招来的学生从头到尾按一个模子塑造, 基本上没有以人为本、育人的角度出发来培养人才, 问题非常严重。现在中央重视这个问题, 教育主管部门和教育工作者应该一齐来将事情做好。”

计划型的人才培养方式

“清华、北大这些中国最好的大学都有这个问题, 可想而知, 全国高等教育目前面临的问题是很严重的。要改变这种局面, 需要从根本上思考这些问题, 从而找出可行的改革办法。”

2010年8月, 作为国际评估委员会主席, 王小凡主持参加了清华

中国气象局: 三峡对降水无影响

本报讯 “虽然5月以来长江中下游地区出现了几次降水过程, 但总降水量相对于历史同期明显偏少, 气象干旱仍然持续。”在日前举行的中国气象局新闻发布会上, 中国气象局应急减灾与公共服务司司长陈振林分析, 造成长江中下游地区降水持续偏少的主要原因, 是大气环流异常, 冷暖空气不匹配。

陈振林表示, 北方冷空气势力强大, 向南扩张明显; 南方热带系统不活跃, 水汽输送条件弱, 水汽向大气输送偏少, 情况达到

70%以上, 不利于冷暖空气在长江中下游地区交汇, 因此难以形成有效降水。

5月27日, 长江中下游地区气象干旱达到黄色预警级别。据了解, 2011年春季以来, 长江中下游地区降水异常偏少, 平均降水量为193.9毫米, 较常年同期的410.4毫米偏少52.8%。与此同时, 该地区气温比常年同期偏高0.7℃。

此次长江中下游地区出现的气象干旱, 导致江河、湖泊水位异常偏低, 水体面积减少明显, 气象干旱还导致水产养殖业遭受损失,

水运和生态环境受到影响。

据介绍, 5月28日卫星遥感监测到的鄱阳湖水域面积约为2010年同期的34%, 洞庭湖水体面积减少约40%; 洞庭湖水体面积约为2010年同期的31%, 较近6年同期平均值减少约50%; 江苏主要湖泊水体面积均有不同程度减小, 其中高淳石臼湖已接近干涸。

长江中下游地区历来被称为“鱼米之乡”, 但今年以来却出现罕见的气象干旱, 对此, 陈振林表示, 受干旱严重影响的湖北、江西等长江中下游地区不是小麦主产区, 此

次干旱对夏粮丰收影响不大。

根据中央气象台预测, 6月3日~7日, 长江中下游地区将出现一次中到大雨天气过程, 但借此此次降雨过程解除旱情的可能性不大。

针对外界广泛关注的三峡与长江中下游干旱的关系, 陈振林说: “在三峡工程开工时期, 我们就在该区域设置了气象观测点, 长期进行对比观测分析。大坝蓄水前后, 气象部门的专家针对大水体与局部小气候的影响作了分析, 观察结果表明, 对降水没有影响。” (潘希)

□本报记者 张楠

作为统计学者终身成就的最高荣誉, 2011年度COPSS Fisher奖由美国工程院院士、乔治亚理工学院工业及系统工程系讲座教授吴建福获得。而早在1987年, 他就获得40岁以下统计学者的最高奖励COPSS会长奖。迄今仅有4位学者同时囊括这两项殊荣。

吴建福在台湾成长, 在美国治学, 作为最早与中国内地统计学界建立联系的海外学者之一, 他对内地有着相当的了解。回顾多年的科研历程, 在专业之外, 他对于学科发展和学风培养同样颇有见地。

日前, 在中科院数学院, 正式受聘为中科院“爱因斯坦讲席教授”的当天, 吴建福接受了《科学时报》记者专访。

中国应加快品质科技的发展

在吴建福倡议下, 中科院数学院质量科学研究中心于2007年成立, 这是中国第一个质量科学研究中心。吴建福介绍, 在国际上, 美国于1927年成立了后来被称为“食品药品监督管理局”(FDA)的专门机构, 也是为应对当时市场上充斥随意更改食品成分和药品成分的现象。直到1938年, 《联邦食品、药品和化妆品法案》终于构成了FDA监管权限的核心基础。

而上世纪50年代, 日本也曾面临过混乱的市场环境, 政府决心狠抓企业的产品质量。品质科技应运而生。当时, 美国学者戴明提出了以统计学原理改善品质的理论, 通过统计学和管理学等手段, 改善制造业中合格率不高的问题。

经过近20年的努力, 日本产品, 不论电器还是汽车, 都成为“高品质”的代名词。全面质量管理、品管七手法都是在那个时代诞生的。并且, 得益于品质科技的发展, 日本经济迅速完成了对美国的赶超。

21世纪又被称作“质量的世纪”, 吴建福认为, 内地制造业面临加速发展的时机。

当前, 我国经济发展战略和经济增长方式正从劳动密集型向知识密集型转变, 从高能耗技术向低能耗技术转变, 实现上述转变所必需的重要科学基础之一, 就是质量科学。

以汽车工业为例, 吴建福介绍道, 在汽车装配过程中, 容易产生很多废品, 因此成本很高。而以统计学手段, 建模、设计实验, 能够很快找到出现问题的环节: 炉温太高, 还是操作方式不当, 或是其他原因。

“假设问题解决了, 废品率从8%降低到4%, 那么相应降低的成本可能就是几千万美元了。”吴建福说, 汽车、家电、电子业目前在经济总值中的比例最大, 因此这些行业通过品质科技的管理, 改变可能最明显, 其行业自身的技术也将获得很大的提升空间。

“FDA如今聘有超过1000名统计学家。”在目前国内备受关注的食品安全领域, 吴建福认为统计学和品质科技都大有发挥拳脚的空间。他表示, 在食品生产过程中, 如果能进行合理有效的抽样检验和数据收集, 通过分析, 在相应问题环节加以严格的质量监管, 或许能有效减少毒食品“门”。

学科发展离不开人才梯队。质量科学研究中心的成立, 正是为应对国内迫切需要大批从事基础性、高水平的质量科研人员来支撑和延续这种转变。

吴建福表示: “对内地的工业发展, 我还是很乐观。西方发达国家在步入发展正轨之前, 也曾把本国工业破坏得很严重, 无论FDA还是1970年成立的EPA(美国环境保护署), 也是因为发生了影响很大的负面事件才建立起来。当然, 对于品质监管, 我们也应该建立起一套科学的体制, 并加快品质科技的发展。”

“四大天王”太狭隘

学术界对吴建福的评价是: “他的贡献始终是专业严格性与实际重要性的理想结合”; “创建了一套现代实验设计体系, 培养了一代质量科学专业工作者”; “改变了用于优化产品和生产过程的统计学的研究的面貌”。

吴建福认为, 我国内地统计学早年发展有限。那时, 统计学作为数学的二级学科, 研究力量较弱, 在这个幅员辽阔的国家, 对如何判断统计学的实际应用和价值, 几乎没有共识。近几年整体的科研环境中, 又存在一些不健康因素。

近20年来, 这个学科随着国情发展有了长足进步, 但“矫枉必须过正。要鼓励国内统计学发展, 对应用工作应该给予更多照顾。应用统计学者在实际工作中有很多贡献, 当然也有做方法的, 可是很少能将这两方面结合在一起, 成为一个体系”。

吴建福很推崇“严加院院士巧妙合并起来的两个成语‘大道至简, 大美天成’。他认为, 在科学工作中, 有三个‘并重’, 除了理论与应用并重, 国内(中文)与国外(英文)成就与风范也都应该并重。”

“一位知名教授曾跟我说, 在内地举办的国际会议上, 尤其是应用统计领域, 一场会可能有2/3的人跟不上发言者英语语速。学者听不懂, 何谈交流? 因此, 有些资源是不是应该放到国内的中文会议及杂志上?”

但英文是同等重要的, 尤其是对发表应用统计论文的门槛比较高。“应用统计的英文文章比较难写。某个文章内容可能不错, 但研究人员如果英文不好, 有可能在第一关就被退稿了——审稿人看不懂就把你‘宰’掉了。”

要本质, 不要标签, 这是吴建福所强调的。

“据说有个统计学的‘四大天王’的期刊榜单, 包括Annals、Biometrika等。但是针对在某个领域, 比如工业统计, 大部分突破都是在Technometrics发表的。Annals刊载的成果, 都是已经看到突破后再进行的一些构造。”

年轻人喜欢看标签, 访问学者的排名高低、头衔多少, 等等。当吴建福向学者介绍有学者要来实验室访问, 他们最了解的, 可能是这位知名学者去年拿到了美国科学院院士等等, 可他究竟做什么研究, 学生们不知道。

“假如你自己没有能力判断, 使用一个指标最容易。但这不符合科学大国的形象。”

“要质, 不要量”是吴建福强调的另一个重点。

对于以SCI作为评审指标的现象, 吴建福认为: “这个可以用, 但不要用得太多。”如果不能客观对待SCI, 有可能使科研人员在学术道路上“走火入魔”。毕竟SCI包括很多领域, 不同领域引用率因性质而异。 (下转A2版)

□新闻热线: 010-82614583

□总编室电话: 010-82614597

□电子邮箱: news@times.cn

□责任编辑: 张楠

□责任校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠

□校对: 张楠