

宋 健: 中国的出路在创新



中国科学院院士、
中国工程院院士宋健

中国远未成为“世界工厂”。中国改革开放以来,经济和国力迅速增长,人民生活水平显著提高。友好人士赞扬中国的进步,说中国正在演奏人类历史上最特殊的交响乐;不喜欢的人也有,散布“中国威胁论”,说中国的经济发展对别人构成威胁,明里暗间进行遏制和封锁。还有人故意夸大中国的经济成就和国防力量,说中国已成为“世界工厂”;“中国制造无所不在”等。因此,很多学者提醒中国人自己要客观对待和冷静思考各种评论,以免被误导。2005年我国人均国民生产总值才1700美元,是日本的1/20,美国的1/22,仍属于中低收入国家,农村的贫困人口仍有2000多万人,按联合国统计,人均每天不到1美元的人口有2.1亿。中国的制造业进步虽快,但还不强,医疗器械和科学仪器等高档产品主要靠进口。中国仍处于工业

化初级阶段,要全面工业化和现代化还需要艰苦奋斗至少50年。就此,中央提出了自主创新战略,提倡理论创新、制度创新、科技创新,建立创新型国家。这是一项适应世界形势、符合国情,具有深远意义的科学发展方略。

创新必须符合科学规律。过去50年的发展进程,我们的成就都是依靠自主创新而取得的。有的问题我们解决得好,有的不好。凡合乎科学规律的都取得了成功,否则就会失败。回想起40年前为生产1000万吨钢,全民大炼钢铁,闹了一场灾难,那是因为没讲科学,方法不对。上世纪90年代,中国气象局花了上千万美元买了一台千万次大型计算机,美国人故意降低了运算能力,还要求每年数次派人跟踪检查磁盘上的工作记录,看是否用于气象以外的计算。在这种情况下,我们下决心自己研制大型机,很快我们就有了江苏的神威、中科院计算所的曙光等大型机。今天,我国是继美国、日本之后第三个能大规模生产制造和销售十万亿次商用高性能计算机的国家。我们已经取得了自由,别人想卡也卡不住了。

自主创新需站在巨人肩膀上“前瞻”。自主创新绝不意味着可以置已有科学知识于不顾,一切从原始开始。凡在可能的情况下,我们还要积极寻求多边合作和双边合作。即使若干年后,引进—消化吸收—创新这个模式也不应放弃。在基础科学领域中,原始性创新的空间十分广阔;在技术与工程科学中,像三峡、南水北调、青藏铁路、西气东输、探月登月等这一类世界级大工程,以及高速铁路、大飞机和重大设施、装备在工程技术中的应用等,发明、创造和技术创新的空间和机会也比比皆是。

李振声: 控制华北平原深层地下水超采 大力推广节水农业

1954—1955年,我跟随庄巧生院士在河北省衡水县小辛集农业生产合作社蹲点,从事土壤水分与耕作保墒研究,当时该地区都是旱作农业,地下水位只有1—2米,尚未开采利



中国科学院院士、中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员李振声

用。到六七十年代,逐步发展灌溉农业,实现了井网化。33年后,1998年我跟随李鹏总理考察黄淮海农业时,衡水地下水深度已下降到53米。最近从网上查到的资料,河北衡水、冀县、枣强与沧州一带,漏斗相连,范围达到1.5万平方公里,水位下降深度达80米,中心埋深已超过96米(地下水位低于海平面50多米)。51年来,地下水位平均每年下降1米多。

山东省莱州市由于超采地下水,1988年地下水最大水位负值已达海平面以下16.74米,因此导致海水入侵,年均入侵速度,前10年平均241米(最大404米,日入侵1米多)。入侵后果是,27.1万亩粮田受影响,其中12.4万亩高产田变为低产田,2万亩变成不毛之地。1979年全县粮食总产10.4亿斤,到1988减至7.3亿斤。同时,导致

2631眼淡水井变咸,126个村庄、10.7万人吃水困难。现在山东海水入侵面积还在不断扩大,已达240万亩。

上例说明华北平原深层地下水超采已经对地方的农业生产和群众生活带来严重后果,应尽快将控制华北平原深层地下水超采问题列入政府的议事日程,加以解决。

我带着这个问题请教了我国水资源和节水农业专家刘昌明院士,他对此提出了可行的建议。刘昌明院士曾在领导国家自然科学基金重大项目和河北省重大科技项目中发展了土壤植物大气系统的界面水分调控理论在农业节水上的应用。提出了成本低廉、效果显著、操作简便的多种农艺节水模式,取得了节水100毫米,亩增收100元,粮食超1000公斤(夏、秋两季)的良好结果,可望基本控制地下水位大幅度下降,缓解平原地区的地下水危机。下一步的问题是如何采取有效办法大面积推广农业节水措施。

另外,还可通过品种改良实现生物节水。河北省高产节水小麦新品种石家庄8号实现了一般年份只浇一次水,亩产达千斤的育种目标(当地冬小麦一般浇水3次,每次灌水量50立方米/亩以上)。

从上述可以看出,将节水措施与节水品种结合起来,在保持产量不减的前提下,节约100毫米降水是可以实现的。如果该地区能大力推广这些措施,在全地区普遍达到每年节水100毫米的目标(该地区的年降雨量为500—600毫米),这样就可以减少地下水的开采量,使地下水急剧下降的问题得到缓解。

建议政府通过立法要从根本上解决控制华北平原深层地下水超采问题,同时必须把推广节水农业与立法相结合,双管齐下,从根本上解决华北平原农业的持续发展问题,方能见到实效。

潘家铮:我给院士制度提五点建议

目前,社会上有一些对院士制度质疑的声音,甚至有人认为,外国可以实行院士制,中国不行,因为有的“歪嘴和尚”会把好经念歪。

我个人认为,不能因为实施院士制度后出现了一些负面影响,就把问题归咎于院士制