

推倒隔离科技与经济的“墙”

赵志耘

科技专论

刚刚发布的《“十三五”国家科技创新规划》对“十二五”时期我国科技事业取得的成就给予了充分肯定,对“十三五”时期我国面临的机遇与挑战并存的现状进行了简明扼要的分析,确立了“十三五”时期迈向创新型国家决胜阶段的总目标,并为此进行了六个方面的系统部署,对我国在新常态背景下形成新的增长动力源泉,推动经济持续健康发展具有里程碑式的作用。这种里程碑式的作用最主要的体现就是“十三五”科技创新规划通过科技规划与经济规划融合、科技创新与区域发展融合、企业和传统科研机构融合等一系列的创新,吹响了科技与经济融合发展的号角。

科技规划与经济规划融合

从1985年的《中共中央关于科技体制改革的决定》到2012年的《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》,我国对科技与经济结合的问题不可谓不重视,但科技和经济“两张皮”的问题仍相当突出。2015年中国创新指数排名虽然升至第18位,与创新型国家差距进一步缩小,但显然难以满足世界第二大经济体持续发展对科技的巨大需求,科技供给非经济所需,关键核心技术受制于人的局面还没有根本扭转。

科技与经济结合不紧密,既有科研能力弱,不能满足经济、社会发展对技术需求的问题,但更深层次的原因是产业链与创新链脱节、科技规划与经济规划脱

节。经济规划没有把创新作为引领发展的第一动力,科技规划缺乏针对重大工程和产业发展进行系统、全面的科技支撑与服务,在微观层面则体现为企业一直尚未真正成为创新决策、研发投入、科研组织和成果应用的主体。

从十八大党中央提出创新驱动发展战略,将科技创新摆在国家发展全局的核心位置;到今年3月发布《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出要发挥科技创新在全面创新中的引领作用,为经济社会发展提供持久动力;再到今年5月发布《国家创新驱动发展战略纲要》提出要以科技创新为核心带动全面创新,推动经济社会发展动力根本转换……如果说,这一系列的战略文件拉开了科技与经济融合攻坚的大幕,那么,作为细化落实《国家“十三五”规划纲要》和《国家创新驱动发展战略纲要》的国家重点专项规划,“十三五”国家科技创新规划首先要做的是推倒隔离科技与经济的“墙”。这次发布的“十三五”国家科技创新规划在名称上就不同于以往任何一次五年规划,从“科学和技术发展”到“科技创新”,背后折射的是对科技与经济融合发展的新认识新思路。

科技创新与区域发展融合

无论是科学和技术发展规划,还是科技创新规划,对技术领域的关注都是一样的,差别只是在于不同时期所关注的技术领域是不同的。但是在规划中出现了区域发展的内容,那可能会令人大吃一惊。此次发布的“十三五”国家科技创新规划将区域创新发展作

为重要内容进行部署,提出要打造具有全球影响力的科技创新中心,建设创新型省市和区域创新中心等拓展创新发展空间的任务。一般而言,中央行业主管部门更关注技术领域,地方政府更关注区域发展动向。如果在国家的科技创新规划中忽略了区域的创新发展,一些地方政府就会认为国家的科技创新规划于己无关,或者由于缺乏一个明确的旗帜使科技创新在地方成为“说起来重要、干起来次要、忙起来不要”的“镜中花”“水中月”,那么科技与经济融合就无法在区域层面落地生根。

在科技创新规划中明确区域创新发展的任务和实现途径,一方面有利于地方高举科技创新的大旗,凝聚全社会的力量来进行科技创新,另一方面也有利于在不同区域形成一定程度的“攀比”,从而带动更多的区域走上创新驱动发展的道路。这一点类似于我国过去不同区域之间的GDP竞争一样,只不过现在我们所鼓励的不再是经济增长数量的竞争,而是经济增长的动力和质量的竞争。

企业和传统科研机构融合

要推倒隔离科技与经济的“墙”,除了科技规划与经济规划的融合、科技创新与区域发展的融合外,“十三五”国家科技创新规划还提出要围绕区域性、行业性重大技术需求,发展新型研发机构。一提到研发,我们很快就能想到企业、高校和科研院所。但在我国,由于历史原因,这些研发主体都存在一时难以克服的缺陷。企业虽然对市场敏锐、运营机制灵活,但研发能力

不足;高校和科研院所虽然研发能力较强,但体制机制障碍较多,市场意识不足。

“十三五”国家科技创新规划针对这些痼疾从体制机制、政策保障等多方面有针对性地推出改革举措和布局的调整,进一步强化企业的创新主体地位和主导作用,打破企业在人才、资源、技术、资金方面的体制机制障碍和制度藩篱,从内动力上激发企业的创新活力,打通产学研联合创新的通道,实现企业和传统科研院所的融合发展。

新型研发机构就是这种融合的一种尝试和体现,它以多主体的方式投资,采取院校与企业共建,或者企业自建等多种多样的模式组建,以企业化的机制运作。新型研发机构从诞生开始就与产业需求紧密结合在一起,融合了企业和传统科研机构的优势,能够有效破解科技与经济“两张皮”的痼疾。由深圳市政府和清华大学共建的新型研发机构深圳清华大学研究院成立不到20年,就已经累计孵化企业1500多家,培育上市公司超过18家。这是企业和传统科研机构都很难想象的成就。

可以说,“十三五”国家科技创新规划本身就是一项统筹推进科技、经济和政府治理等三方面体制机制的改革,体现了我国五年乃至更长一段时间内科技创新的新理念、新设计、新战略。随着规划的颁布实施,这些新理念、新设计、新战略将汇成一股强大的力量,推倒隔离科技与经济的“墙”,推动我国稳步迈进创新型国家行列,加快建设世界科技强国。

(作者系中国科学技术信息研究所党委书记)

英仙座流星雨「造访」地球

未来十天仍可观测

新华社南京8月14日电(记者陆华东 李光正)有着北半球三大流星雨之称的英仙座流星雨如约而至。中科院紫金山天文台科普部主任张阳介绍,12日晚与13日晚,包括我国在内的北半球多个国家天文爱好者都欣赏到了壮观的流星雨。感兴趣的公众在未来10天内仍可观测。

英仙座流星雨是人类历史上最早有观测记载的流星雨之一。我国古人曾有记录,公元38年该流星雨流量超过百颗。1920年该流星雨再次突然爆发,流量达到每小时200颗以上。资料显示,近年英仙座流星雨一直相对稳定,天顶流量每小时为60颗-100颗。

张阳介绍,受木星引力影响,今年的英仙座流星雨最大流量每小时预计可达150至160颗。为此,紫金山天文台科普部与相关媒体组织了在紫金山天文台盱眙观测台址的观测活动。

据现场参与观测的紫金山天文台科普部工程师胡方浩介绍,12日午夜以后,云层散去,月亮落下,蔚蓝色的夜空中,英仙座流星雨开始“登场”。“每过几分钟,天空中就会有一颗或几颗很亮的流星划过,犹如天女散花一般,真的很漂亮。”胡方浩说,流星雨一直持续到13日3时,后来由于云层开始增多,能看到的流星逐渐变少。

“仅仅三四个小时,我们在现场就已经看到了至少70多颗明亮的流星,加上那些不太明亮的,当晚的流星雨规模真的很壮观。”胡方浩说。

多个国家的天文爱好者也在追逐这场流星大戏。张阳介绍,以色列、美国、波兰等国的天文爱好者进行了成功的观测,有一些公众还进行了观测统计,一共看到了200多颗流星。从很多天文爱好者手机拍下的照片看,今年英仙座流星雨很“守信”,给公众奉上了难得的天文大餐。

据了解,英仙座流星雨的群内流星有速度快、亮流星多的特点。它的流星体速度为59千米/秒,因此多数流星划过夜空的速度很快,转瞬即逝。这也是区分英仙座群内群外流星方法之一。

张阳提醒,今年的英仙座流星雨活跃期将持续到8月24日,且在北半球中高纬度地区轻松可见。只要天气状况良好,感兴趣的公众还可对其进行观测。



8月14日,30余名小朋友来到浙江省嘉兴市出入境检验检疫局微生物实验室,参与“我身边的细菌”公益体验活动。实验室工作人员通过互动实验让小朋友近距离观察细菌,增加对细菌的了解。图为在浙江省嘉兴市出入境检验检疫局微生物实验室,一名小朋友通过显微镜观察细菌。

新华社发(金鹏摄)

锡山梨如何战“四害”?

本报记者 过国忠 通讯员 许加彬

立秋刚过,满枝的早熟梨已经把无锡锡山中东果园的整条树枝压得弯弯的,这让厚积中东桃梨专业合作社社长吴雪春喜上眉梢。

今年是老吴大喜的一年:入春以来,江南地区桃树、梨树受寒潮影响,开花期比正常年份晚了几天,结果时,又接连碰到大风。更让老吴没想到的是,早熟品种后期,受超强厄尔尼诺影响,遭到连续10多天强降雨袭击,大面积的桃树、梨树、葡萄树受淹,水退后病虫害又高发,果品品质下降,更有部分地区减产严重。

老吴说,搞果品种植,有四害——寒潮、台风、暴雨和高温,“今年,我们都碰上了。”

不过,接连遭受恶劣天气侵害的中东桃梨专业合作社,今年却迎来一个丰收年,“全科种植精品梨600亩,今年约有60万斤上市。每箱10斤卖100元,仅半个月下来,已销售10万斤。”

老吴是怎么做到的? “我们在规划扩大种植规模的同时,注重农业基础设施建设,尤其在水利基础设施建设和应用现代新技术方面,先行一步,没有造成减产和品质下降。”老吴说。

中东合作社的种植区,地势并不高。几年前,在锡山农业水利部门专家指导下,对种植区进行全面改造,

“双创”大赛吉林赛区决出前三

科技日报讯(郑原驰 记者张兆军)第五届中国创新创业大赛(吉林赛区)日前决出前三名。经过网上初评、线下展示,68个企业与26个团队在近700个项目中脱颖而出挺进决赛。在省内外5名资深评委的见证下,通过激烈的角逐,长春芬达电子有限公司,若水科技分别夺得企业组与团队组的桂冠,二等奖则被长春吉星生物科技有限公司、长春光子技术有限公司、吉林省丰瑞医疗器械有限公司、北江硅藻土新材料,与我同行获得三等奖。

据悉,吉林赛区冠军可获得不低于50万元的直接股权投资以及10万元的现金奖励,亦可获得省科技厅各项政策支持,并代表吉林省晋级全国赛场。

“十三五”将建设“生物技术强国”

科技日报讯(记者李丽云 实习生张旭)基因编辑、合成生物学、脑科学与类脑研究等热点领域的技术发展或将成为未来生物技术领域的重点任务,这是记者在8月

简讯

11日开幕的中国生物工程学会第十届学术年会暨2016年全国生物技术大会学术报告上获悉。会议透露,有关部门正在研究制定“十三五”生物技术发展专项规划,意在推动我国从“生物技术大国”到“生物技术强国”的转变。

中国生物技术发展中心主任黄晶在会上表示,我国未来生物技术发展的重点任务包括组学、结构生物学、表型组、分子影像等前沿关键技术的突破创新,涵盖生物医药、生物化工、生物资源、生物能源、生物农业、生物环保、食品安全、生物安全等重点领域的应用发展,并通过实施一些战略性科技工程和建设一批生物技术园区为科技创新提供良好平台和保障。

高温气冷堆燃料装卸系统首批设备交货

科技日报讯(记者史俊斌)世界首座球床模块式高温气冷堆核电站示范工程关键设备及核心部件,近日陕西在宝鸡高新区装车交货,发往山东石岛湾核电站。这标志着我国自行设计、自行制造、自行运营的世界一流球床模块式高温气冷堆燃料装卸系统核心设备生产首战告捷,将进入安装阶段。

宝鸡秦华磁电技术研究所经清华大学核能与新能源技术研究院推荐,参与了项目核心部件“HTR—

PM燃料装卸系统”系列产品的研制生产与实验,并如期完成任务。“磁力同步器”“磁力传动器”“磁力闭锁器”等20多项产品384台/套件,将分四期交货。本次为第一批,如期运往石岛湾核电站。

援非抗埃新书《大国担当》首发

科技日报讯(记者唐先武 实习生刘畅)由解放军第三〇二医院和吉林时代文艺出版社推出的《大国担当——中国人民解放军援塞医疗队抗击埃博拉疫情纪实》新书,日前在中央军委后勤保障部礼堂首发。

本书采用报告文学的形式,从埃博拉病毒写起,以危难时刻“中国来了”拉开救援序幕,着重讲述了首批援塞医疗队如何在疫区如何“杀出一条血路”,第二批援塞医疗队如何在疫区如何“坚守主阵地”,第三批援塞医疗队在疫区如何“抢夺制高点”。

权威人士指出:“这本书真实记录了第三〇二医院于2014年9月16日至2015年3月21日先后派遣三批医疗队前往塞拉利昂,执行埃博拉出血热患者诊治任务,圆满完成人道主义救援,得到国际社会普遍认可和赞誉的整个过程,充分体现了和平时期我军不怕牺牲、不辱使命的过硬作风,处处彰显了负责任的大国形象和担当。”

新建水利项目,实施“畅流工程”,添置排水设备,提升防洪抗汛能力。今年,又赶在雨季之前,对薄弱地段加强整改,筑高坚固堤坝,加固挡水墙等,尽管发生超历史高水位,由于排水及时,600亩果树没有受淹。

除此之外,老吴投资近300万元,与科研机构合作,应用物联网技术来管理与生产。种植区内,31个种植片全面安装上传感器,连接到手机、电脑,对于种植业的空气湿度、土壤湿度、土壤肥量等进行24小时监测,全程科学化生产管理。现在,遇到少雨,特别是干旱,通过传感器发出的信息,他们可以及时启动分布在种植区内的自动喷管,给果树及时补水,满足果品生长。

老吴还提及了一个关键因素,那就是他重点发展了既抗虫害品相又好的新品种。去年,中东合作社与江苏省农科院合作,又引进了新培育的“苏脆一号”,利用老树采取高位嫁接,今年已全面结果。

锡山梨如何战胜“四害”?老吴说,我的经验可以复制。

新疆首次实施塔里木河全流域调水

「应急补水」为胡杨林「止渴」

新华社乌鲁木齐8月14日电(记者关俏俏)随着塔里木河干流中游乌斯满枢纽闸开闸放水,新疆针对塔里木河流域胡杨林衰败较为严重的区域,第一次应急实施全流域生态水量统一调度。

塔里木河流域管理局副局长吾买尔江·吾布力介绍,此次应急补水是在确保流域内经济发展用水,完成向塔里木河下游生态输水任务的基础上,针对流域胡杨林衰败较为严重的区域,第一次应急实施的大范围生态补水统一调度。

今年6月,新疆启动实施了塔里木河胡杨林生态保护行动,通过退耕还林、补种胡杨、生物防治等一系列举措修复塔里木河流域生态。

“实施应急生态补水,是破解当前胡杨林衰败问题的有效措施。”塔里木河流域管理局水量调度管理处处长何宇介绍,此次补水将向三个重点胡杨林保护片区和孔雀河中下游应急补水4.9亿立方米,其中巴楚重点胡杨林保护区0.9亿立方米,塔里木河干流沙雅、轮台重点胡杨林保护区为1.5亿立方米和2亿立方米,孔雀河中下游0.5亿立方米,实现塔里木河流域上、中、下游全覆盖。自7月中旬以来,新疆已向叶尔羌河巴楚重点胡杨林保护区应急补水5000万立方米。

胡杨作为塔里木河流域的重要生态屏障,被称为沙漠的“生命之魂”。沙漠河流流向哪里,胡杨就跟到哪里。自上世纪50年代,大规模无序垦荒使塔里木河流域大片原始胡杨林逐年衰败,面积锐减,生态环境迅速恶化。

专家协作攻坚小麦赤霉病

科技日报讯(记者乔地)日前,第二届黄河论坛在郑州举行“小麦赤霉病抗性遗传改良峰会”,我国小麦赤霉病研究领域60余名专家围绕赤霉病抗性遗传改良创新协同攻关模式展开讨论。

中国工程院副院长刘旭院士指出,应通过遗传改良提高小麦品种对赤霉病的抗耐性,减轻赤霉病的危害。中国工程院程顺和院士认为,要在抗赤性和广适丰产性方面同步解决病原菌致病性和抗药性的改变等问题。河南农业大学教授郭天财提出,全国小麦赤霉病发生严重并向黄淮麦区扩展趋势明显,造成这一现象的原因主要有现有品种抵抗力差、气候条件变化、生态生产条件改变、栽培耕作措施改变、防控意识差、赤霉病菌产生抗药性等多个方面,应从选育利用抗赤霉病品种、减少初侵染菌源、改变生产条件、搞好小麦建群栽培、化学药剂防治、科学处理病麦等方面着手。

(上接第一版)

大众体育发展也能提升竞技体育科技范儿

北京国体科技开发服务中心市场经理何聪坦言,在可穿戴设备这方面,我国企业确实研发出了不错的产品。但是在算法上,还是国外企业更胜一筹。“他们一款设备能分析的指标,多达300余项;国内公司如果能分析到40多项,就已经相当不错。”技术上,我国和国外不是没有差距。

在大众健身领域,中国企业表现可圈可点。但是,由于受众群体相对局限,我国竞技体育运动装备发展步伐确实不如国外。

“以前是各玩各的。体育人自己玩体育、自己做科研,社会力量参与相对较少。现在提倡‘互联网+’,一些大公司也在介入,单打独斗的局面正在改变。”黄希说。

何聪说,当体育是少数人的“游戏”时,鲜有企业愿意费心去研究体育装备;而当体育真正大众化,瞅准了商机,企业也就愿意投入。这投入的成果,应用到大众体育的同时,加以升级,也能用到竞技体育。当然,也可以走“自上而下”路线,企业先在竞技体育中谋求一席之地,将运动装备“减配”后再推而广之。

“随着体育产业的发展,再借着这次奥运会的东风,我相信越来越多的企业会进入运动装备研发领域,形成井喷式的发展态势”黄希发展望道。

未来手术,机器人主刀!

(上接第一版)

“或许在不久的将来,在手术机器人的帮助下,我们可以做到以前很多‘不可能’的事情。”余佩武说,如进入腹腔的机器人手臂可以蛇行转动,准确且无创到达腹腔的每一个角落;机器人的视野不能看见可见光,它的眼睛能像红外线望远镜一样,可以探测荧光,看到哪里的淋巴结有转移;机器人镜头可以当作显微镜来用,把组织放大几百倍,手术台上直接辨别癌细胞,还是非癌细胞;医生甚至可用语音来操控机器人,指挥它调动腹腔内的手术器械做出各种精细动作,完成手术操作……

“中国造”手术机器人有望面世

手术机器人国产化研究,也在西南医院加紧进行。据了解,我国“十三五”规划纲要(草案)涉及23个专栏中提出的160多项重大工程和项目,将成为未来5年国家发力重点,“手术机器人”位列其中。

对于国内的患者来说,尽管手术机器人有诸多优势,但相对较贵的手术费还是让人不能选用。“这是因为机器人本身价格昂贵,一台新型‘达芬奇’机器人在国内价格1500万元左右。每台系统销售后的年服务费、维

护费、耗材费接近200万元。”余佩武说。

除此之外,使用者的复杂培养也是手术机器人难以普及的另一重要因素。“西南医院乃至全国各大医院有很多医生开始更多了解、学习运用手术机器人系统,但跟它的发展、普及速度相比,国内能熟练操作手术机器人的医生还是太少了。”余佩武说,出于对医疗安全的保障,目前在我国机器人手术通常由高级别的医师操作,加之机器人的昂贵和技术保护,也让培养能操作手术机器人的国内医生相对困难。

只有走自主研发和培养的道路,才会不被发达国家从技术上掐住我们的脖子。

“从我们开始使用‘达芬奇’系统以来,就有国产化的想法。”余佩武表示,经过几年的摸索和联合攻关,手术机器人国产化目标已越来越清晰。“重庆造”手术机器人系统已处于研发的关键阶段,有望在近几年内面世。在国内机器人系统面世以后,大面积低成本培养一线医生学习,使用手术机器人系统也将成为可能。

“希望3年至5年,能有国产机器人进入临床实验,并陆续登陆市场。”余佩武说,国产手术机器人预计价格只有进口机器人的三分之一,这将使国内机器人手术的费用大幅度降低。