

工信部正联合有关部门编制《中国制造2025》规划,在发达国家蓄势占优、新兴经济体追赶比拼的两头挤压下,大而不强的“中国制造”正试图破局——

中国制造亟待重构创新体系

■本报记者 陆琦

“我们要造多少飞机模型才能换外国的飞机?”李克强总理在今年两院院士大会上的这句话,让院士们陷入了深深的思考。正如一位美国学者所言:中国制造业在未来20年可能出现美国在过去20年所经历的困境,很快就轮到中国去担忧了。在发达国家蓄势占优、新兴经济体追赶比拼的两头挤压下,大而不强的“中国制造”该何去何从?

自主创新不足是最大短板

世界银行数据显示,2012年,中国制造业增加值为2.08万亿美元,超过美国成为全球制造业大国。“中国是制造大国,但还不是制造强国。”中国工程院院长柳百成近日接受《中国科学报》记者采访时直言,我国制造业的整体素质和竞争力与工业发达国家相比仍然差距很大,大多数产业尚处于价值链的中低端。自主创新不足,是我国制造业的一大“短板”。从全球创新能力指标(GII)看,中国排在世界第20位左右。“创新不足的关键问题在于对基础问题的研究积累不够。”中国工程院院士李培根近日也对《中国科学报》记者表示,创新是基于长期研究基础之上的,这恰恰是我

国非常欠缺的。柳百成表示,创新不足与投入不足也有关系。2013年,我国研发投入占GDP的2%;而工业发达国家均大于2.5%,瑞典、芬兰等甚至超过3%。我国企业研发投入只占销售额的1%~1.5%,而国外创新能力强的企业达3%~5%。虽然高铁、输电、发电等都显示出我国制造业巨大的创新能力,但一些关键装备的核心技术至今没有掌握在自己手里。柳百成坦言,我国制造业关键核心技术和共性技术与国外有较大差距。“此外,长期依靠拼人力、拼资源,使得我国制造业的资源过度消耗,污染十分严重。”柳百成补充道。

面临两头挤压和双重挑战

各国制造业的竞争不是“龟兔赛跑”,我们在追赶,人家并没有在睡觉。金融危机以来,实体经济的战略意义再次凸显,美国、德国等世界主要发达国家纷纷实施以重振制造业为核心的“再工业化”战略,培养发展高端制造业,以抢占新一轮科技制高点。“美国为此出台了一系列举措,集合联邦政府、学术界和企业界的资源,以‘确保下一轮制造业革命发生在美国’。”美国密歇根大

学副校长胡仕新介绍,美国正在构建的制造创新研究体系,正是这一举措的集中体现。美国于2013年1月发布《国家制造创新网络:初步设计》,提出构建国家制造创新网络(NNMI),计划在制造工艺、先进材料及其加工工艺、高效能技术及其平台以及具体应用等优先领域建设15个制造创新研究所(IMI)。截至目前,美国已建立4个制造创新研究所。比如,由85家企业、13个研究型大学、9个社区学院和18个非营利性机构等共同构建的“增材制造”创新研究所。“美国希望通过国家制造创新网络及15个制造创新研究所的构建,振兴美国的制造业,并引发制造技术的变革。这对我们是很好的挑战。”柳百成说。

建立合理创新体系是关键

那么,我国该如何应对严峻的挑战呢?“首先要建立一个合理的创新体系。”柳百成指出,我们现在的科学研究是“撒芝麻”,研究很分散,多为低水平重复。对此,他认为,可以借鉴美国在国家层面构建制造创新网络的做法,协调统一主管部

门和资助机构,避免部门间的分割和壁垒以及资助的分散和重复,充分集聚整合高校、科研院所以及企业的优势力量和科技资源,针对明确的研究目标协同攻关。“加强产业共性技术研究,才能为核心技术和产品研发提供取之不尽的技术支撑。”柳百成说。产品做出来,不等于就做好了。据统计,我国制造业每年直接质量损失超过2000亿元,产品质量问题突出。“基础材料、基础零部件、基础制造工艺和技术基础,这‘四基’在很大程度上决定了产品质量的优劣,是提高质量的基础,应高度重视。”李培根表示,建设制造强国,必须强化制造基础。认识到这一点,工信部日前委托中国工程院启动“工业强化基础战略研究”咨询项目。去年1月,中国工程院启动“制造强国战略研究”咨询项目,由中国工程院院长周济亲自挂帅,组织50多位院士和100多位专家开展调研,于今年初提出在2025年进入制造强国行列的指导方针和优先行动。同时,工信部、发展改革委、科技部和国资委正在联合编制《中国制造2025》规划,有望明年年中出台,为把我国打造成现代化的工业强国描绘出清晰的路线图。“到2025年,中国制造业将迈入制造强国行列;到2035年,中国制造业将成为名副其实

简讯

山西煤层自燃地质勘查项目获验收

本报讯 记者7月7日从山西省发展改革委获悉,该省煤层自燃勘查史上最大的基础勘查项目“山西省煤层自燃地质勘查与治理方法研究”日前通过专家验收评审。中国工程院院士王安等验收专家认为,该项目不仅填补了山西省在该项研究领域的空白,还为山西乃至全国煤层自燃地质勘查与治理提供了可靠的技术支撑。据悉,该项目于2012年5月启动,由山西省煤炭地质局申请立项,总投资5460万元。项目实施中,首次将遥感解译技术与地质勘查技术相结合,共对山西省6个煤田、5个煤产地煤层自燃现状及危害程度进行了全面勘查,勘查面积2万余平方公里。(程春生)

首台特高压大容量现场组装变压器问世

本报讯 记者从保定天威保变电气股份有限公司获悉,日前,由该公司自行研制,具有完全自主知识产权和核心技术的世界首台单相交流特高压大容量现场组装变压器通过所有试验项目考核,主要技术性能指标达到国际领先水平,填补了国内技术空白,可满足国家特高压输电工程急需。在研发过程中,天威保变采用模块化设计,使变压器可解体运输,具有器身紧凑、运输重量轻、运输成本低等优点,解决了交通运输受限地区特高压建设的需要。(高长安 梁敏)

河南设立首家大学生创业服务平台

本报讯 日前,河南科技学院大学生创业小额贷款担保服务指导中心成立。据了解,由新乡市人力资源和社会保障局在河南科技学院设立的服务指导中心,在河南高校尚属首例,是高校与政府共建大学生创业扶持合作机制的尝试。成立仪式上,孙继一等3名学生领到共计25万元两年期无息贷款。(谭永江 申琳)

二季度消费信心总体回升

本报讯 7月8日上午,由中国内地、香港、澳门和台湾四个地区的高校合作编制的2014年第二季度“两岸四地消费者信心指数”在京发布。二季度数据表明,政府刺激政策的效果持续释放,辅之以稳中偏松的货币环境,大陆经济企稳回暖。从消费者信心的各项指数看,经济发展和生活信心分指数虽有小幅下降,但仍处于乐观水平,购房信心和投资信心出现了显著回升,物价信心平稳上升,消费者信心总体平稳回升。(陆琦)

华南植物园将建飞鹤岭新石器时期遗址公园

本报讯 近期,广州市、广州市天河区、中科院华南植物园三方决定共建华南植物园内的飞鹤岭新石器时期遗址公园。该遗址位于华南植物园火炉山麓,是一处新石器时代的文化遗址,有广州第一村之称,被誉为广州人的发祥地。此前已建有广州第一村暨地带性植物园。据介绍,广州市有关部门与华南植物园正在牵头制订建设方案,争取在2015年春节前完工,并且将在举办2015年广州迎春花市。(李洁尉 周飞)



7月9日,2014中国国际机器人展览会在上海新国际博览中心举行。作为全球三大专业的机器人展之一,本次展出规模达16000平方米,国内外216家机器人企业携最新科技精品亮相。展会设置工业机器人、服务型机器人及科研成果展示等展区。同期还举办了中国国际机器人产业发展高峰论坛等。当天,由长沙长泰机器人有限公司最新研发的“铸铁件清理机器人系统”成为最受观众同行好评的参展项目。本报记者黄辛撰

湖南污染源监管信息公开指数发布

本报讯(记者成舸)7月7日,经湖南省环境主管部门审核和认可,由湖南绿色发展研究院与绿色潇湘环保组织联合编撰的《2013-2014年度湖南省污染源监管信息公开(PITI)指数评价报告》在长沙公开发布。据悉,这是继6月全国120个城市PITI指数在京发布后的首次地方发布,也是我国学术机构首次与民间组织携手发布此类报告。据了解,PITI指数反映的主要是环境信息公开程度,其指数越高,公众的环境知情权越充分。该报告采用了由中美两国知名环境研究与保护机构共同开发的PITI指标体系,涵盖政府环境监管、社会互动回应、企业排放数据、环境影响评价4大类,总分为100分,并针对中国环境治理现状于2013年进行了大幅修订。

“贵阳指数”正式对外发布

为我国首个以地方命名的生态文明评价指数

本报讯(记者陈娟弘)7月8日,在《中国生态文明发展报告》和《贵阳建设全国生态文明示范城市报告》首发式上,“贵阳指数”正式对外发布。“贵阳指数”亦称“中国生态文明发展指数”,是我国第一个以地方命名的生态文明评价指数。据介绍,《中国生态文明发展报告》由北京国际城市发展研究院和贵州大学贵阳创新驱动发展战略研究院共同完成,报告对中国35个大中城市的生态文明发展指数得分进行了排序,排名最高的10个城市分别是北京、深圳、上海、宁波、天津、南京、杭州、贵阳、大连和厦门。其中,贵阳排名第八,是前十位城市中唯一的西部城市。贵州大学贵阳创新驱动发展战略研究院院长、“贵阳指数”课题组长连玉明

介绍,“贵阳指数”是一个创新性的指数,它借鉴国内外研究成果,结合地区发展实际,在生态文明评估领域进行了理论创新,设计了一套全面反映生态文明发展情况的指标体系。其指标体系包括生态经济、生态环境、生态文化、生态社会、生态制度等5个二级指标、22个三级指标。采用纵向考察和横向分析、定性分析与定量分析相结合的方式,使用权威数据,分别对中国31个省市和35个大中城市进行了生态文明发展水平的综合评价,对于客观展现中国地区和城市生态文明建设水平,提升地区生态文明建设能力具有重要意义。连玉明表示,“贵阳指数”是由独立的第三方民间机构研究编制的。编制工作由

在全国也仅名列第51位,表明湖南省的PITI指数在全国仍处于较落后水平,特别是对指标修订体现的环境信息公开新要求准备不足,相关工作仍处起步阶段。报告指出,导致湖南PITI平均指数较低的一个重要原因,在于企业数据的公开力度严重不足。据了解,湖南绿色发展研究院是2012年在中南林业科技大学挂牌成立的省级科研平台,绿色潇湘则是该校毕业生于2007年创办的知名环保公益组织。

北京国际城市发展研究院、贵州大学贵阳创新驱动发展战略研究院共同完成。目前编制和开发各类测度生态文明发展水平的指标体系,多由政府主导推进,但由民间机构独立研制测度发展的指标体系,意义非同寻常。独立第三方的身份,使得在衡量和评价各地区状况的过程中,不受任何地区或者集团利益的左右,能够更加公正、客观。

据了解,《中国生态文明发展报告》首次运用“贵阳指数”对我国21个省市及35个省会城市(包括计划单列市)的生态文明发展水平进行了全面评价,从生态经济、生态环境、生态文化、生态社会、生态制度五个方面提出了我国生态文明发展的新趋势和新挑战。

发现·进展

中科院生物物理所等单位

首次阐明范可尼贫血症新型干细胞病理

本报讯(记者陈欢欢)7月7日,《自然—通讯》杂志在线发表了中科院生物物理研究所研究员刘光慧研究组及合作者的研究成果。该研究利用人多能干细胞和基因编辑技术揭示了范可尼贫血症的致病机理,首次提出多组织干细胞加速衰老或衰竭是其根本病因,并发展出相应基因治疗和药物干预策略。范可尼贫血症(FA)属于一种严重的常染色体隐性遗传疾病,我国确诊FA的患者正逐年增加,但尚无有效的药物治疗手段。刘光慧研究组首次成功将携带FANCA基因突变的FA患者细胞包转变为“非基因组整合型”诱导性多能干细胞(iPSC),突破技术障碍,利用HIDAv介导的基因组

靶向编辑技术,在患者iPSC中实现了对致病基因的原位矫正,并证明了该技术体系的安全性。更重要的是,研究人员在组织干细胞水平阐释了FA的新型病因学基础,首次揭示了FA患者“贫血”的根源不仅在于造血干细胞的过早衰竭,还与其造血微环境细胞(间充质干细胞)的加速老化密切相关。在疾病治疗方面,研究结果提示了经遗传矫正的造血干细胞可能在未来应用于治疗该疾病。同时,该研究利用干细胞疾病模型首次筛选得到了可抑制范可尼贫血症干细胞过早衰老的小分子化合物,为实现该病的药物治疗奠定了基础。该工作由中国、美国 and 西班牙的科学家合作完成,相关研究成果已申请国家发明专利。

中科院烟台海岸带所

完善环渤海—北黄海大气沉降观测网

本报讯(记者陆琦)近日,中国科学院烟台海岸带研究所海岸大气有机污染过程及模拟研究组,在中科院战略先导科技专项(A类)课题“外海输入对渤海生态环境的影响”和“一三五”规划项目支持下,在环渤海—北黄海海岸带进一步完善了大气沉降观测网。大气沉降是海岸带生物地球化学循环的重要途径之一,认清大气沉降对陆源物质入海通量的贡献是研究陆

海相互作用的重要内容。据了解,该观测网络北起于鸭绿江口的东港,南至山东半岛东端的成山头,包括东营、庄河、大连、营口、兴城、乐亭、天津、东营、龙口、烟台和荣成,共11个大气沉降观测站。每个站点包括一台有机污染物沉降采样器和一台生源要素/重金属采样器。此观测网络的构建与长期数据积累,对认识渤海—北黄海陆源物质的大气沉降输入通量及其时空演变规律,具有积极意义。

中科院植物所

发现植物果实大小自然变异遗传调控新机制

本报讯(记者丁佳)茄科酸浆属的一些物种的果实食药同源,其生殖器官(包括花部器官、浆果和种子)的大小协同变化,可分为大、中和小3个组。但这一器官大小自然变异现象的分子遗传调控基础尚不清楚。中科院植物研究所超英研究组7月1日在线发表在《自然—通讯》杂志上的研究发现了植物果实大小自然变异遗传调控的新机制。科研人员发现,POSI基因在一种酸浆属植物的生殖器官大小的自然变异中起重要作用。POSI编码一个AP2类的转录因子,它的第一内含子存在一段长度为37bp的调控序列。这一序列拷贝数在大、中、小组中分别为1个、2个和3个串联重复序列。该调控序列拷贝数的变异与POSI基因在生殖器官中的表达量呈显著负相关,而基因的表达量与器官大小呈显著正相关。研究揭示了由于内含子调控区变异导致调控基因自身表达量改变在器官大小自然变异中的重要作用,发现了一个与番茄大小驯化遗传调控不同的新基因与新机制,对于理解器官形态多样性的进化机制具有重大意义。POSI基因及其调控机制在酸浆属高产新品种培育中具有重要应用前景。

河南周口市农科院等单位

周麦27号破国内冬小麦单产纪录

本报讯(记者谭永江)近日,河南省组织省内知名小麦专家对周口市农科院“周麦27号”百亩高产示范方进行现场实打验收,随机收割1.03亩,平均亩产821.7公斤,创造了国内冬小麦单产最高纪录。据悉,国家农业科技成果转化资金项目“超高产稳产广适优质中筋小麦新品种周麦27号”中试与示范”于2013年获得立项。周麦27号采用常规育种与分子育种、生理育种、双单倍体育种、一年3次加代、抗病性与品质平行筛选等多种技术相结合,经过多年定向选育,克服了多穗与大穗、大穗与

大粒、多穗与株叶型、矮秆与早衰之间的矛盾,集超高产、多抗、广适于一体,成为国内目前产量潜力最大的小麦新品种。通过国家农业科技成果转化资金项目的实施,项目参与单位组装、集成了“周麦27号超高产高效配套栽培技术规程”,为新品种的大面积推广提供了技术支撑。周麦27号小麦品种也曾先后获得农业科技成果转化资金支持,目前均已成为河南省和黄淮区的主要用品种。项目实施以来,周麦22号、23号和27号累计推广种植7980万亩,新增产值52514.7万元。