

## 造血干细胞前体神秘面纱揭开

### 最新发现与创新

科技日报北京5月19日电(记者唐先武 通讯员俞莹)军事医学科学院307医院刘兵课题组联合北京大学汤富酬课题组、中国医学科学院袁卫平课题组,高效捕获稀有的造血干细胞前体,从而在单细胞功能及分子层面揭开了其发育过程的神秘面纱。“中国造血干细胞之父”吴祖泽院士称之为“全球造血干细胞发育领域具有里程碑意义的重大发现”。19日,《自然》杂志在线发表了这一研究论文。这是我国血液学研究者首次

在《自然》杂志发表论文。“前体”是体外造血干细胞再生的关键节点,具有深入挖掘价值和研究意义。然而,其在胚胎发育时期数量极其稀少。以小鼠为研究模型,每个胚胎主动脉区域存在数十万个细胞,而其中真正的前体不足10个。因此,想要精确识别并分离目标细胞,犹如大海捞针。刘兵课题组得益于长期在造血干细胞发育及再生领域积累的丰富知识和经验。为挖掘干细胞发育过程的“金矿”,分子调控机制,刘兵课题组与北京大学汤富酬课题组合作,从单个细胞

水平揭示了整个造血干细胞发育连续阶段的单细胞转录表达谱。他们从中发掘出富集前体的新标志,以及造血干细胞特化的信号通路、转录因子调控网络、发育过程中细胞增殖特征等。此后,刘兵课题组与中国医学科学院袁卫平课题组合作,利用条件敲除技术发掘出特异性调控造血干细胞发生的信号通路。最后,通过组间对比,挖掘出有价值的造血干细胞前体的“特征基因”。这些基因对于识别造血干细胞的特化过程以及指导体外再生,都具有非常重要的指导意义。

# 《国家创新驱动发展战略纲要》印发

## 中共中央国务院要求各地区各部门认真贯彻执行

- 2020年进入创新型国家行列
- 2030年跻身创新型国家前列
- 2050年建成世界科技创新强国

关键、带动整体的国家重大发展战略。

作为顶层设计文件,《纲要》突出战略性、思想性、系统性。《纲要》提出,创新驱动就是创新成为引领发展的第一动力,以科技创新为核心带动全面创新。《纲要》提出了四条基本原则,包括紧扣发展、深化改革、强化激励、扩大开放。

《纲要》明确了实施创新驱动发展战略的总体部署,强调要按照“坚持双轮驱动、构建一个体系、推动六大转变”进行布局,构建新的发展动力系统。双轮驱动就是科技创新和体制机制创新两个轮子相互协调、持续发力。一个体系就是建设国家创新体系。六大转变就是发展方式、发展要素、产业分工、创新能力、资源配置、创新群体的一系列转变。

在部署战略任务方面,《纲要》提出,一是推动产业

技术体系创新,创造发展新优势;二是强化原始创新,增强源头供给;三是优化区域创新布局,打造区域经济增长极;四是深化军民融合,促进创新互动;五是壮大创新主体,引领创新发展;六是实施重大科技项目和工程,实现重点跨越;七是建设高水平人才队伍,筑牢创新根基;八是推动创新创业,激发全社会创造活力。

《纲要》提出,实施创新驱动发展战略,必须从体制改革、环境营造、资源投入、扩大开放等方面加大保障力度。具体从改革创新治理体系,多渠道增加创新投入,全方位推进开放创新,完善突出创新导向的评价制度,实施知识产权、标准、质量和品牌战略,培育创新友好的社会环境等6个方面提出了保障措施。

(《纲要》见三、四版)



# 大国图强的基石 民族复兴的灵魂

### 写在《国家创新驱动发展战略纲要》发布之际

科技是国家强盛之基,创新是民族进步之魂。

面对全球新一轮科技革命和产业变革孕育兴起的时代大潮,引领经济发展新常态,决胜全面小康,实现中华民族伟大复兴的中国梦,我们比以往任何时候都更加需要强大的科技创新力量。

党的十八大以来,以习近平同志为总书记的党中央以深邃的历史眼光、宽广的全球视野,作出实施创新驱动发展战略这一决定中华民族前途命运的重大决策,把创新发展理念置于新时期我国经济社会发展必须长期坚持的五大发展理念之首,我国科技创新翻开了新的篇章。

日前,党中央、国务院向全社会公开发布《国家创新驱动发展战略纲要》(以下简称《纲要》)。这是我国创新发展进程中具有纲领性、标志性的重大文献,集中体现了党的十八大以来中央关于创新驱动的一系列重大新思想、新论断、新要求,进一步阐述了创新驱动是什么、创新驱动为什么、创新驱动怎么样等重大问题,为深入实施创新驱动发展战略提供了顶层设计和根本遵循,具有重要的现实意义和深远的历史意义。

创新驱动符合历史发展的演进逻辑。从历史的深处看,创新强国则国运昌,创新弱则国运衰。古代中国长期走在世界前列,发达的科技文明曾为世界作出重大贡献。近代中国落后挨打,根源就在科技落后。实现中华民族伟大复兴的中国梦,要求我们真正用好科学技术这个最高意义上的革命力量和有力杠杆。

创新驱动符合大国之间的竞争逻辑。16世纪以来,世界发生了数次科技和产业革命,每一次都深刻影响了世界力量格局。当前,世界范围内新一轮科技革命和产业变革正在孕育突破,科技创新的“奥林匹克”赛场硝烟四起,我们在创新驱动发展上不能等,也不能慢。

创新驱动符合我国发展的现实逻辑。我国十几亿人口未来要进入现代化,不能想象我们能够以高消耗资源的方式来生产生活。特别是我国经济发展已进入新常态,加快转变经济发展方式,破解经济发展深层次矛盾和问题,关键要靠创新转换发展动力。

为此,《纲要》将视野投向本世纪中叶的中国,擘画了“三步走”的战略目标,到2020年进入创新型国家行列,有力支撑全面建成小康社会目标的实现,到2030年跻身创新型国家前列,为建成经济强国和共同富裕社会奠定坚实基础,进而到2050年建成世界科技创新强国,为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供强大支撑。

抓创新就是抓发展,谋创新就是谋未来。新形势要求我们把创新发展理念更好树立起来,把创新驱动发展战略更好落实下去,坚持科技创新和体制机制创新“双轮”驱动,加快建立健全国家创新体系,培育各类主体协同互动和各类要素顺畅流动、高效配置的创新生态,加快我国经济发展动力从要素和投资驱动为主向创新驱动为主的战略转变,为我国未来十几年乃至更长时间创造一个新的增长周期,走出一条从人才强、科技强到产业强、经济强、国家强的发展新路。

宏伟蓝图已经绘就,我们的任务就是——创新,创新,再创新! 改革,改革,再改革! 实干,实干,再实干!

## 依靠创新打造发展新引擎 培育增长新动能

### ——科技部党组书记、副部长王志刚权威解读《国家创新驱动发展战略纲要》

新华社记者 余晓洁 吴晶晶

中共中央、国务院近日印发《国家创新驱动发展战略纲要》,要求各地区各部门结合实际认真贯彻执行。

科技部党组书记、副部长王志刚19日接受新华社专访,权威解读纲要出台的背景、目标、部署、任务和保障,深刻剖析如何在“四个全面”统领下实施创新驱动发展战略以及科技创新与全面创新的关系等。

### 创新发展是大势所趋、国运所系、形势所迫

问:请您介绍纲要出台的背景和意义。

王志刚:党的十八大提出实施创新驱动发展战略。十八届五中全会提出,创新是引领发展的第一动力,必须把发展基点放在创新上,塑造更多依靠创新驱动、更多发挥先发优势的引领型发展。创新驱动发展是立足全局、面向全球、聚焦关键、带动整体的国家战略,是党中央综合分析国内外大势、立足我国发展全局作出的重大战略抉择,契合我国发展的历史逻辑和现实逻辑。

创新发展是国际竞争的大势所趋。当前世界范围内新一轮科技革命和产业变革加速演进。我国只有努力在创新发展上进行新部署、实现新突破,才能跟上世界发展大势,把握发展的主动权。创新发展是民族复兴的国运所系。国家实力归根到底是由创新能力决定的。必须真正用好科学技术这个最高意义上的革命力量和有力杠杆,走出一条从人才强、科技强到产业强、经济强、国家强的发展路径。创新发展是我国发展的形势所迫。未来5年是我国全面建成小康社会的决胜阶段,能否成功转变发展方式、推进产业升级、跨越“中等收入陷阱”,关键是看能否依靠创新打造发展新引擎、培育增长新动能。

按照习近平总书记的要求,在国家科技领导小组组织推动下,科技部会同20多个部门认真开展创新驱动发展战略顶层设计,起草形成了纲要,经中央全面深化改革领导小组和中央政治局常委会审议通过。纲要是在新时期推进创新工作的纲领性文件,是实施创新驱动发展战略、加快建设创新型国家的基本遵循和行动指南,对于指导新时期我国经济社会和科技事业发展都具有重大现实意义和深远历史意义。(下转第八版)



5月19日,第十九届北京科博会展会在北京国际展览中心开幕,集中展示了前沿优秀科技成果。其中,智能机器人、虚拟现实(VR)相关的新技术新产品纷纷登场。图为展会上展出的巴铁智能交通系统。 本报记者 董志翔摄

## 美国国家科学、工程和医学学院报告称 食用转基因作物安全无虞

### 关注转基因

5月17日,美国国家科学、工程和医学学院在发布的题为《转基因作物:经验与前景》的报告中称,市场上的转基因作物不仅安全,而且对人类和环境还有好处。这份长达408页耗时两年的报告,由20名来自大学与研究机构的专家共同完成,这再次印证了科技界许多支持转基因研发的科学家观点。

实际上,随着对转基因作物的深入了解,近年来国外对转基因食品和作物的态度大有转变,开始更为理性。

### 转基因作物可安全放心食用

美国国家科学、工程和医学学院专家称,他们分析了过去30年中约900项转基因工程技术的研究报告,听取了3场公开听证会和15场网络研讨,并吸纳了超过700条公众意见,撰写成了这份报告。报告认为,未发现转基因食品比其他食品更不安全或有害的证据。

研究得出的主要结论包括:转基因食品对人类健康没有明显负面影响;抗病虫害或抗除草剂转基因作物不会破坏植物或昆虫多样性,而且可减少杀虫剂使用,对人类有利;基因漂移不会对附近传统作物造成危害等。

这意味着,转基因作物不仅可以放心食用,而且不会造成环境问题。

### 转基因作物能解决粮食问题

报告认为,总体而言,种植转基因大豆、棉花与玉米对农民有积极的经济影响。实际上,它也是目前解决粮食短缺问题的重要手段。(下转第八版)

## 在上月球前先绕月飞行,这一程序也将适用人类登陆火星……

# 美公司计划12年内将人送往火星

科技日报北京5月19日电(记者张梦然)美国《大众科学》杂志在线版18日发文称,美国航空航天制造商洛克希德·马丁公司表示将在12年内发射一艘载人飞船前往火星。该船已被命名为“火星大本营”(Mars Base Camp),其将建成为一个实验室,搭载6名宇航员并于2028年进入环火星轨道。

美国国家航空航天局(NASA)也已发布人类登陆火星的“几步走”计划,正在建造一个重型火箭太空发射系统(SLS),并与洛克·马丁公司共同构建“猎户座”载人

飞船。火箭和飞船将于2018年进行首次无人测试,本世纪20年代将携带宇航员进入人类未曾造访过的太空深处。

从月球到火星这段遥远的旅途对人类充满了未知,正式着陆火星也将是一个艰巨的挑战。鉴于,NASA迄今流出的计划仍稍显模糊。而洛克·马丁公司民用太空探索首席技术专家托尼·安东内利表示,人类在登陆火星之前先进入火星轨道是一个必要过程,对此NASA已有他们的计划,而洛克·马丁公司负责为细节

“着色”。

“火星大本营”计划并非由NASA委托建立。在该计划相关飞船中所使用的技术,全部来自目前已经实现或正在研发且中、短期内即可实现的技术。据悉,“火星大本营”将与两艘“猎户座”飞船对接,形成更大的栖息和实验室模块,组合前往火星。其中一艘“猎户座”飞船将负责提供导航与通信;另一艘备用的“猎户座”将在宇航员遇到麻烦时提供逃生途径。SLS重型火箭将分几次将“火星大本营”飞船发

射,并在月球轨道附近完成组装。功能模块添加完成之后的10到11个月的时间,“火星大本营”飞船将抵达火星轨道,这些模块将协助宇航员登陆火星、返回轨道上的“火星大本营”飞船以及最后回归地球。

一个环绕在火星轨道的空间实验室,除了能为宇航员找准登陆地点,还可能让前去的科学家有直接寻找火星生命的机会——土壤样本可以在轨道实验室就地分析,远比从火星车向地球传输数据的间接方式更为精准。届时,科学家们在火星表面及轨道逗留短数月间所完成的科学项目,将比过去40年人类所有派往火星的机器人完成项目的总和还要多。

