

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2018年3月7日 星期三

《中华人民共和国宪法修正案(草案)》(摘要)

第三十二条 宪法序言第七自然段中“在马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和‘三个代表’重要思想指引下”修改为“在马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、‘三个代表’重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想指引下”；“健全社会主义法制”修改为“健全社会主义法治”；在“自力更生，艰苦奋斗”前增写“贯彻新发展理念”；“推动物质文明、政治文明和精神文明协调发展，把我国建设成为富强、民主、文明的社会主义国家”修改为“推动物质文明、政治文明、精神

文明、社会文明、生态文明协调发展，把我国建设成为富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国，实现中华民族伟大复兴”。

第三十三条 宪法序言第十自然段中“在长期的革命和建设过程中”修改为“在长期的革命、建设、改革过程中”；“包括全体社会主义劳动者、社会主义事业的建设者、拥护社会主义的爱国者和拥护祖国统一的爱国者的广泛的爱国统一战线”修改为“包括全体社会主义劳动者、社会主义事业的建设者、拥护社会主义的爱国者、拥护祖国统一和致力于中华民族

伟大复兴的爱国者的广泛的爱国统一战线”。

第三十四条 宪法序言第十一自然段中“平等、团结、互助的社会主义民族关系已经确立，并将继续加强。”修改为：“平等团结互助和谐的社会主义民族关系已经确立，并将继续加强。”

第三十五条 宪法序言第十二自然段中“中国革命和建设的成就是同世界人民的支持分不开的”修改为“中国革命、建设、改革的成就是同世界人民的支持分不开的”；

(下转第七版)

创新，书写新时代中国经济发展新篇章 ——各代表团谋划高质量发展路线图

两会聚焦

本报记者 孙玉松 龙跃梅
雍黎 付毅飞

“锐意创新、埋头苦干，守望相助、团结奋斗，扎实推动经济高质量发展。”5日下午，习近平总书记在参加十三届全国人大一次会议内蒙古代表团审议时的发言中，又一次对推动经济高质量发展提出了明确要求。

党的十九大报告把定向、谋篇布局；2018年全国两会吹响进军的号角。中国特

色社会主义进入新时代，我国经济发展也进入了新时代。该如何发力，推动经济高质量发展？连日来，科技日报记者穿梭奔走各代表团和委员驻地，听到了代表委员对领袖嘱托的热切回应，感受到各地、各行业推动中国经济转向高质量发展的线路图愈发清晰可行。

解放思想强化创新， 打开协同发展新局面

6日下午，春寒料峭，人民大会堂天津厅里暖意融融。“天津要实现高质量发展，

就要打开脑袋上的‘津门’，向思想解放要动力，向科技创新要效益。”全国人大代表、天津市市长张国立在回答记者提问时开门见山。

张国清介绍，天津市今后在推进与实施“一基地三区”战略定位时，将摒弃总量情结和速度焦虑，重视科技进步贡献率、全员劳动生产率、增加值率和全要素生产率，以推动经济行稳致远。在深入贯彻落实京津冀协同发展国家战略中，天津市2018年要着力打造以战略性新兴产业为引领、先进制造业为支撑，高端装备、新一代信息技术、航空航

天等十大支柱产业为重点，生产性服务业协同发展的全国先进制造研发基地，增强产业创新能力，服务于京津冀制造业发展。推进天津经济逐步实现由“天津制造”向“天津智造”转变。

为贯彻落实京津冀协同发展国家战略，进一步承接好非首都功能疏解，天津在进一步建设维护滨海中关村、未来科技城、京津冀大数据综合试验区等基础上，还将新建16.7平方公里国家大学创新园区，以承接众多首都高校的创新产业和项目落地。

(下转第二版)



创新与发展 受记者关注

3月6日上午，十三届全国人大一次会议在北京梅地亚中心多功能厅举行记者会，邀请国家发展和改革委员会主任何立峰、副主任张勇、副主任宁吉喆就“创新和改善宏观调控，推动高质量发展”相关问题回答中外记者提问。图为记者会现场。

本报记者 周维海摄

我国重复使用火箭研制目标确定

代表委员带来新消息

本报记者 付毅飞

全国人大代表、中国航天科技集团六院院长刘志让日前向科技日报记者透露，我国正在持续开展以液氧煤油发动机为代表的火箭动力可重复使用技术研究，突破了产品不下台连续多次热试车、大范围推力调节、多次启动、重复使用快速处理等多项关键技术。

航天运输的最大梦想是发展可重复使用运载器，实现“快速、廉价、可靠”的进出空间。国际上，SpaceX、蓝色起源等公司率先在火箭部分回收和重复使用方面取得了成功。

刘志让介绍，我国也制定了重复使用运载器的发展规划，按照短、中、远期的目标提出3条技术途径，同步开展工作，梯次形成能力。基于现役火箭构型，开展主发动机重复

使用技术研究及适应性改进工作，近期完成回收验证工作，解决落区安全问题；基于新火箭构型，开展重复使用液氧煤油发动机研究，支撑垂直、水平等多种回收方案，中期具备一二级火箭重复使用能力，推动两级轨道航天运输产业形成；基于水平起降重复使用运载器构型，开展吸气式组合发动机研究，远期形成单级轨道运载器的工程应用。他表示，六院已将重复使用航天液体动力作为重点，按照规划的3条技术路径整体推动研究工作。但发动机在所有热机中工作条件最为严苛，为重复使用带来了很大挑战。

相较一次性火箭，可重复使用火箭首先要能返回、回收，这一过程对火箭发动机的推力调节能力提出了很高要求。刘志让说，现役火箭发动机具备一定变推力能力，可将推力降低到额定推力的70%左右，但要满足回收要求，需要将推力降低到额定的40%甚至

30%。变推范围越大，设计难度越大。以发动机燃烧装置为例，从一般原理上讲，要适应推力变化必须调节燃料流量，即在喷射流量大幅变化的情况下，将参混燃烧的压力等参数维持在适当范围内，才能保证相对充分燃烧。这就要求燃烧装置的喷嘴流道必须能随推力调节，否则不仅无法保证对应推力流量下喷雾混合燃烧质量，甚至可能会出现中低频振动或高频燃烧不稳定，导致产品结构破坏。

一次性火箭发动机可能工作几分钟就完成了使命，重复使用发动机的工作寿命则需要大大增加。这要求发动机设计理念从强度设计向寿命设计转变，并需要解决结构可靠性、健康管理、使用维护与快速检测、寿命预测与评估等技术。

刘志让表示，为满足重复使用要求，需要对发动机结构进行考核。发动机工作一次以

后，对发动机状态进行快速评估，包括结构完好性、密封可靠性等。此外，腔道里会残留许多物质，是否需要清洗、清洗到什么程度、有没有化学反应或腐蚀问题等等，都需要深入研究。“从寿命设计，到确保结构可靠性和质量稳定性，这都是难题。”他说。

此外，刘志让透露，六院瞄准更遥远的未来，开展了组合循环动力技术的研究和地面集成试验。该技术拟将航空发动机、冲压发动机和火箭发动机结合，在大气层内外不同环境下各展所长。他表示，3种动力形式都在不断发展，如果能组合在一起将是极大的创新，但要实现整个结构效益最大化、飞行轨道最优化以及良好的经济效益，还面临多重难关。

记者了解到，组合循环动力如果研发成功，可支持水平起降天地往返重复使用飞行器的服役，将大大提高快速进出空间的能力。

(科技日报北京3月6日电)

加强基础研究，从“评人”和“投钱”入手 ——科技界联组会热议基础研究改革

本报记者 李艳 唐婷

“我国的基础研究存在一些问题必须要改革。”在6日的科技界联组会议上，中科院院士、地球物理学家朱日祥委员争取到了一个主题发言的机会，他要说说他最关注的基础研究。他的发言很快受到不少委员的当场“点赞”。中国科学院空间科学与应用研究中心主任吴季委员也发言表示，“进一步加强由政府主导、有组织的定向基础研究”。

这几天，科技界的小组讨论中，“基础研究”一直都是热词。政府工作报告明确提出要强化基础研究和应用基础研究，更让委员们“激动”和“期待”。

人才评价，从评“帽子”转为评“创新”

“在基础研究领域，出现了‘帽子’人才满天飞、原始创新乏力的尴尬局面。”在朱日祥

看来，基础研究面临的众多问题中，人才评价体系是最亟待解决的。

更让他着急的是，最近几年，这个问题反而因为“双一流”带来的高校人才抢夺战而愈演愈烈。他表示，为了评上“双一流”，高校都在抢夺“帽子人才”，挖人的看重数量，被挖的看重待遇，这种乱象蔓延十分不利于基础研究的发展。

千人计划、青年千人计划、长江学者、优秀青年科学基金、国家杰出青年科学基金等正是被频繁提及的“帽子”。朱日祥提出，这些种类繁多的“帽子工程”扰乱了正常的学术生态，加剧了学术界的浮躁学风，不利于青年人才心无旁骛地做研究。

朱日祥认为，为了营造长效机制，国家应尽快建立以科学贡献量为核心的人才考核。他说，基础研究有很多难以预料的可能性，更要鼓励青年人才大胆探索创新。创新人才的培养不能靠大跃进，让优秀青年人才享受宽

松的科研环境和探索过程才是关键。要实现这一目标，必须要把帽子品牌转向创新品牌。

资金投入，从政府为主转为多元化

基础研究的投入一直是各界关注的话题。政府工作报告中特别指出，要“启动一批科技创新重大项目，高标准建设国家实验室”，这让科学家们很振奋，但这背后需要大量资金投入。“钱从哪里来”一直是不少科研人员必须面对的问题。

一直以来，我国的基础研究以政府投入为主。基础研究投入多、周期长、回报慢且具有极大的不确定性，让企业和个人都望而却步。朱日祥表示，下一步应该加入一些资金投入的解决途径，比如制定相关政策，引导社会和民间资本进入基础研究，创新基础研究的结构，只有这样才有民族创新的能力。也有委员表示，这个问题可以学习美

国的基础研究投入体系，毕竟像盖茨基金会在癌症研究领域投入巨资的案例，曾经广为传播。

科技部政策法规与监督司司长贺德方也参加了当日的联组会，他表示，基础研究投入的问题，相关政策很快就会出台。下一步科技部将和地方建立联动投入机制，与此同时，还将在广泛调研基础上出台相关财税政策，引导企业和基金对基础研究进行投入。

就在两会召开前夕，国务院发布《关于全面加强基础科学研究的若干意见》，对许多基础研究管理中存在的“顽疾”都提出了解决方案。这让表示对基础研究的未来充满期待，但他也表示，在强调自发兴趣基础研究的同时，也要强调有组织的大型项目。吴季建议，加强有组织的定向基础研究。他希望，政府部门把眼光放得更长远。如果要实现科技强国，必须有科技前沿的成果，而这些成果大多是长线的。(科技日报北京3月6日电)

谷歌展示72量子位计算机芯片

科技日报纽约3月5日电(记者冯卫东)在5日举行的美国物理学会年会上，谷歌展示了其正在测试的72量子位计算机芯片Bristlecone(刺果松)。这是该公司在其9量子位芯片基础上迈出的的一大步。

谷歌物理学家朱利安·凯利表示，研发团队希望首次使用更大的量子芯片来展示霸权，并进行传统计算机不可能实现的计算。这一最新的处理器将为谷歌研究量子比特技术的系统错误率以及可扩展性提供一个测试平台，其也将在机器学习上有很好的应用。

新芯片之所以命名为Bristlecone，是因为其量子位被排列成类似于松果鳞片的模样。

谷歌表示，正在努力使该芯片中的72量子位达到与9量子位设备相近的误差率。Bristlecone这样级别的设备要以较低的系统误差操作，需在软件、控制电子设备和其本身的处理器等全套技术之间进行协调。谷歌物理学家约翰·马提尼斯称，新芯片正在测试中，从目前所知的情况来看非常乐观。如果一切运作良好，量子霸权的展示可能会在几个月内到来。

谷歌是致力于实现通用量子计算机的公司之一。IBM于去年11月宣布成功研发出20量子位的量子计算机，并成功建造测试了全球首台50量子位的计算原型。英特尔则在今年1月宣布推出49量子位计算机测试芯片。

总第11148期 今日8版
本版责编：胡兆珀 彭东
电话：010 58884051
传真：010 58884050
本报微博：新浪@科技日报
国内统一刊号：CN11-0078
代号：1-97



扫一扫
关注科技日报