

基因组研究揭示寿星健康保护机制

最新发现与创新

科技日报讯(记者赵汉斌)百岁老人通常能延缓甚至规避一些重大老年性疾病的发生。研究人员最新发现,自噬-溶酶体信号通路基因表达上调是寿星最为显著的信号,是长寿者重要健康保护机制。

中国科学院昆明动物研究所孔庆鹏课题组、周巨民课题组及海南医学院蔡望伟教授团队合作,最近获得并分析了海南长寿家系171

例样本的外周血白细胞转录组数据。基于一系列生信分析及检测,研究团队发现,自噬-溶酶体信号通路基因表达上调是百岁老人最为显著的信号,而且这个信号同样存在于寿星的后代。鉴于溶酶体参与的自噬作用可选择性降解细胞内受损的细胞器和蛋白,并释放出游离小分子供细胞再利用。为进一步证实自噬-溶酶体信号通路功能增强可延缓衰老、促进长寿,研究团队挑选了4个自噬-溶酶体信号通路基因,在人肺胚成纤维细胞IMR-90中分别进行过表达实验,发现这4个基因高表

达均可增强细胞自噬功能并显著延缓细胞衰老;他们又利用相关系统在果蝇中进行基因过表达研究,发现它确实可显著延长果蝇寿命。因此,这个团队基于组学分析及细胞、果蝇等功能实验,提示这个信号通路功能增强,可能有助于人类健康寿命延长。

这项研究成果发表于国际期刊《基因组研究》,并被遴选为该杂志第11期的封面文章。研究不仅揭示了人类健康衰老保护机制,还为延缓衰老、改善老年人健康提供了新视角和新策略。

“民参军”的“玻璃门”亟待打开

——军民融合系列报道之一

本报记者 张强

研发出我国首款地面无人察打一体平台的陕西雷智能装备有限公司近来着实吸引眼球,但对他们来说,想要带着好技术“参军”,却不是一件容易事。

“现行政策要求企业必须成立满3年才能申请武器装备科研生产单位保密资格认证,然后才是其他资格认证,而申请时间又长达半年甚至一年以上。这意味着4年内无法‘参军’,这期间技术快速迭代导致产品可能已落后。”董事长叶斌说起这事直摇头,“这刚成立两年的我们来说,无论是技术还是资金保障,难度都太大了。”

编者按 在全球创新资源加速流动,创新成果爆发式涌现的背景下,各国着力加强军民融合,以推动国防技术发展、促进国民经济增长。在我国,军民融合也不是新话题。近十年,特别是党的十八大以来,为打破军民二元分离结构,国家相继出台了一系列法律、法规和政策性文件。但目前军民融合仍面临诸多问题。记者调查发现,其中“民参军”难的问题尤为突出。今天起,本报推出系列报道,希望通过深入一线的调查采访,探讨军民融合难点的破解之道。

“在国家实施军民融合发展战略的大背景下,民企‘参军’的热情很高涨,劲头也很足。”但在国防大学军民融合发展研究中心王伟海副教授看来,“‘参军’之路并不平坦。”

“玻璃门”现象依然存在

对于“民参军”,浙江赫德科技有限公司

董事长程节也有一肚子话要说。在这位已进入军民融合领域近20年的“老军工”看来,早在几年前就反复提到的阻碍民营企业的“玻璃门”现象依然存在。

“目前,我国还有大量有能力‘参军’的民营企业没有‘参军’,还有大量国防专利和科技成果没有应用于国民经济领域。”原空军司令部军事代表局

副总工程师谭云刚表示,“推动武器装备科研生产领域‘民参军’,是贯彻落实军民融合发展战略的应有之义。然而必须承认,由于各方面的原因,‘民参军’问题始终没有得到很好的解决。”

当前,各国愈发注重军民融合,希望用更加高效便捷的方式调动全社会的力量为国防技术发展服务。以美国为例,美国国防部成立专门部门,借助新兴高科技产业的外部力量进行国防科技创新。美国战略与国际问题研究中心披露的数据显示,2000年以来,美国国防部每年的经费有超过60%支付给了民营企业为主的承包商。同时,美国军费开支中有一半左右来自民营企业。(下转第二版)

打通军民融合“任督二脉”

本报评论员

军民融合是世界潮流,在我国已发展十年有余。这些年,为打破军民二元结构,国家相继出台了一系列法律、法规和政策性文件,具有中国特色的军民融合体系正在逐步建立。特别是2015年习近平总书记第一次明确提出把军民融合发展上升为国家战略以来,我国军民融合发展进入由初步融合向深度融合的过渡阶段。

军民融合即“军转民”和“民参军”——将国防和军队建设的重大成果广泛应用到国民经济各个领域,同时让民营经济的创新活力充分参与到国防建设中去,二者互为补充,协同推动国家生产力发展,提高国家核心竞争力。然而现实情况并不理想,“军”“民”之间就像隔着一道“玻璃门”,互相看得见摸不着,难言真正融合。

特别是“民参军”当中很多问题一直理不顺,以至于时至今日,其范围还主要局限在军民通用装备和一般配套产品上;领域主要集中在国防科技工业社会投资领域放开类指导目录下;技术产品主要应用于武器装备配套,较少应用于武器装备总体、关键分系统;武器装备研制生产项目与经费比例均不足20%。正是这种参与范围有限、领域较窄、层次不高、比例很低,民间创新力对国防科技工业和武器装备建设的贡献值十分有限。

今年前10个月我国外贸进出口同比增长11.3%。左图为11月8日拍摄的山东青岛港外贸集装箱码头。

受计划经济体制影响,军工企业多年来“自成一家”,被看作国防科技工业的“正统”。由于工作方式仍带有计划经济色彩,一方面满足于完成规定动作,缺乏创新动力,另一方面在国家的长期投入和政策扶持下养尊处优惯了,缺乏竞争。从思想观念到现实利益上,作为“国家队”的军工企业有着得天独厚的优越感,自然不会主动张罗打破“民参军”的政策标准制约、准入门槛障碍等等。

反观民营企业,走过改革开放40年,实现了从无到有,从弱到强,从内到外的高速发展,业已成为国民经济中最富活力、潜力和创造力的组成单元,是我国经济社会发展的支撑力量。民营企业在市场压力下,更容易生发出不拘一格的新理念和别具一格的技术工艺。实际上,一些杰出的民营企业已经在军工领域部分核心技术上取得重大突破,能有效解决一些武器装备技术的“瓶颈”问题。

可以说,“民参军”是军民深度融合发展的关键,是建立市场经济条件下具有中国特色的军民融合体制的重要抓手,更关乎我国前途和命运。当务之急,要打通军民融合发展的“任督二脉”,必须破除成见——无论“国家队”还是“民间队”,能推动国家经济和国防建设的就是“爱国队”;必须国家利益至上——将部门、行业、企业、个人利益统一到国家利益中。



在乌镇,司机和主播的心情有些复杂

本报记者 高博

近3年世界互联网大会,人工智能是主题词,可惜大多数畅想停留在实验室。而刚发布的两项成果暗示,AI改变生活已迫在眉睫。

今年,乌镇街头第一次有无人车载客。从记者们下榻的宾馆到乌镇北栅,3公里长的线路上,十辆无人驾驶的轿车来回穿梭。受邀乘坐的客人进去,点击目的地,就可以坐车到目的地。互联网大会期间无人车将服务600多次。

无人车顶端是占空间不算太大的摄像装置,集合了8路摄像头,5个激光雷达和3个毫米波雷达;行驶速度比普通汽车慢几迈,加速

减速很稳。路线上有不到十个红绿灯,一个转弯和一座桥,行人不算太多,无人车一路行驶没有顿挫和异常。

技术来自成立于2017年5月的Roadstar.ai公司。“只有在最复杂、最有挑战性的道路上测试,锻炼出来的无人驾驶系统才最安全可靠。”Roadstar.ai联合创始人衡量说。

去年8月,Roadstar.ai无人车开始在美国硅谷两条最繁忙的马路测试,年底就可以全天候地安全行驶;今年1月他们开始在深圳路测。

“深圳行人乱穿马路的数据是硅谷的17倍,路况也复杂:无保护的左右转弯,没有交通灯管制的人行横道,这都是极大挑战。”衡量

说,无人车在深圳行驶已经很自如,“更趋近于老司机,比如路口挤满车辆或者行人流量很大时,它会学着一点点往前蹭,而不是傻等。”

Roadstar.ai的自动驾驶模块奔着量产而去,他们的小目标就是今年年底至少20辆无人车在城市道路上运营。

另一项让人印象深刻的发明,是科幻电影里常见的虚拟主播:只需一位真人主播面对镜头录制1小时新闻,通过“分身”技术转化,屏幕上的虚拟主播就以本人的形象和声音来念稿了。

互联网大会期间发布的一段视频被许多网民转发。视频中,乍看上去与真人并无二致的主播,很自然流畅地朗读稿件,没有一丝机器感。

如果没被告知这是假人,观众不会注意到异常。

“分身”的技术团队曾多次在机器视觉和语音合成的国际顶级赛事上斩获冠军。搜狗公司介绍,“分身”先提取真人的影像和语音特征,就像提取人类DNA;再通过深度学习,来合成人类说话的声音、嘴唇动作与表情,匹配三者,做到惟妙惟肖。使用方给稿子就行。

“分身”不仅能模仿,还可以定制出无数个风格各异的播音员,满足观众。这也让人不禁担心,念稿这个工种还能持续多久?对此,搜狗公司CEO王小川说,主播可以被AI解放出来,去做更有创意的事。

(科技日报乌镇11月8日电)

如何答“钱学森之问”,何以解“钱理群之忧”



石云里

近十多年来,中国大学教育一直存在着两个未解的疑团。一个是钱学森在2005年,对时任总理温家宝提出的一个问题:“为什么我们的学校总是培养不出杰出的人才?”

另一个是北大教授钱理群,在2008年就北大110周年校庆及《寻找北大》一书出版,回答采访者时,道出的一个忧虑:“我前面所说的实用主义、实利主义、虚无主义的教育,正在培养一批‘绝对的,精致的利己主义者’。”

通讯教育的兴起

通讯教育是1917年到1919年之间从美国的哥伦比亚大学开始的。

一战结束后,哥伦比亚大学继续开设了相关课程,以引导学生思考这样的问题:我们来自何方,我们的文明继承自何处,我们的文明反映了人类共有的何种东西?也就是培养学生对于欧洲文明及其价值的认知与认同。

这种做法受到政府的认同,并被其他大学学习。

之后,二战快结束时,时任哈佛大学校长的柯南特发动了一场针对美国大学教育的讨论,关注的核心问题是美国大学培养的人才在战后应如何成为西方文明的维护者。

他认为,科技进步使人类社会的发展进程大大加快,也使社会随之发生急速的变化,导致社会阶层高度分化,人们的意志无法统一,社会不能形成共同的价值观。他对此深感忧虑,想通过大学的通讯教育来培养未来

社会精英们的社会责任感。

于是,柯南特在哈佛推动了一场课程体系改革。他任命了一个由13名教授组成的委员会,专门讨论“自由社会中通讯教育的目标”问题,并在1945年形成了一份报告,题目是《自由社会中的通讯教育》。

报告将学校教育分为专业教育与通讯教育,指出:“通讯教育指的是学生全部教育中使其首先成为一个负责任的人和公民的部分,而专业教育则指使学生具有某种职业技能的部分。”

也就是说,通讯教育所要解决的是把学生培养成什么人的问题,而专业教育解决的则是职业技能的问题。这种教育理念其实并非柯南特首创,而是从欧洲文艺复兴时期兴起的人文主义文科教育继承而来。(下转第三版)

40 改革开放40年 民营企业列传

编者按 “民营企业和民营企业家是我们自己人。”民营企业座谈会,习近平总书记聚焦问题难纾困,极大鼓舞了广大民营企业,为民营经济走向更加广阔的舞台注入坚定信心。本报今日起推出“改革开放40年·民营企业列传”,解读成功案例,回应民企的关切,以期提供可借鉴的创新路径。

11月初,地处沂蒙老区腹地的鲁南制药又创两项纪录:在药品出厂价不断下降、成本价不断上升的背景下,企业产值逆势增长,突破百亿大关;得益于创新能力和市场表现,它晋升全国工商联评选的“中国民营企业500强”。

从半世纪前三五个人撑起的“郑南劳动大学制药厂”,到如今员工过万、产值百亿的鲁南制药,时代环境在变,企业体量在变,唯有创新内动力强劲依旧。在不到15年时间里,这家民企七获国家科技进步二等奖,便是其持续创新的表达方式。

枸橼酸莫沙必利是最新一代胃动力促进剂,在2000年被列入国家重点技术创新项目。但其研发过程并不顺利。

1987年的鲁南制药是一个资不抵债的烂摊子,产品单一、品种老化、竞争乏力。但知识分子担任骨干的厂子不一样,创新文化深入骨髓。生死存亡之际,他们四处奔波,终于在山东中医学院“淘”到了一个科研项目。两家搞起当时比较超前的产学研联合,开发出国内首创新药——银黄口服液。新品一炮打响,死而复活了。

这段刻骨铭心的经历给了创业者很多暗示,其中之一便是坚持。十几年坚持,无数次实验之后,核心难题被攻克;2004年,枸橼酸莫沙必利研发项目让鲁南首次捧得国家科技进步二等奖。

但上市后的枸橼酸莫沙必利没有停止研发;已经上市24年的药品立项也是如此。

鲁南欣康,1987年投产研发,1994年投入生产,但上市后持续研发,向产业链后端进军,相继推出注射液、缓释片、分散片等系列产品。此举不但让其拿下60%的市场份额,还再度捧得2007年度国家科技进步二等奖。

鲁南制药董事长张贵民认为,中国医药创新没有捷径,就是老老实实在个别产品上寻求突破,直至在全球占得一席之地。

跟其他民企一样,鲁南也遭遇过“融资的高山”“市场的冰山”。1995年,受宏观调控影响,银行要收回贷款;火上浇油的是,货款回收也不到位。如何摆脱困境?掌舵者立下“军令状”,每月仅拿200元生

七获国家奖,这家民企赢在哪里

本报记者 王延斌

活费,完不成任务就自动辞职。开着一辆普桑,装着煎饼和大葱,时任董事长的赵志全向省东三省出发。最紧张的时候,九天时间跑遍了东三省十八市。他们知道,即使拥有“国家科技进步奖”,也得让市场认识、认可。

如今,虽然地处偏僻,但鲁南制药集齐了一支由40多名博士、1200多名硕士组成的科研团队,并坐拥“国家手性制药工程技术研究中心”等五大国家级研发平台。

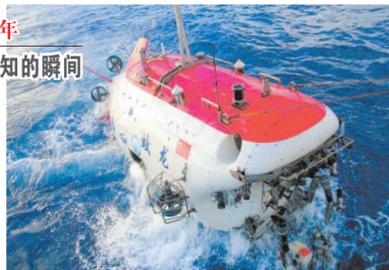
改革开放40年来,鲁南制药利用高科技转化高科技,一次次将国家奖“变现”,直至换来百亿产值,也成就了中国人民大学中国经济研究机构眼中的“中国企业创新能力20强”。

张贵民说,是持续创新让我们一步步走到今天。(科技日报临沂11月8日电)

40 改革开放40年 那些不为人知的瞬间



扫一扫,还原更多真实瞬间



有惊无险!蛟龙号7000米海试中与母船失联1小时

“按照操作规程,如果通讯中断15分钟,就应该抛锚上浮,潜水器必须返航。而那次下潜,母船的指挥系统跟潜水器内部的潜航员失联近1小时!”回忆起蛟龙号7000米海试中发生的惊险一幕,现场总指挥刘峰至今心有余悸。

位于世界大洋最深处的马里亚纳海沟,高压、漆黑和冰冷。入海前,潜航员们刚刚对蛟龙号进行一次全面的检查,确保电力、通信正常。随即蛟龙号被松绑,脱离母船,慢慢从海面消失。但意想不到的事情还是发生了。

失联后,海试指挥部经过分析当即作

出判断:潜水器内肯定没有问题,因为各项数据显示潜水器的设备运转正常。

最后原因查明,原来是操作不慎,潜航员按到了一个开启另一种通信方式的按钮。发现问题之后,指挥部马上重新建立通讯,顺利完成剩余作业。

2012年6月24日,蛟龙号在马里亚纳海沟试验海区首次突破7000米下潜深度,随后还创造了下潜7062米的中国载人深潜纪录,同时也创造了世界同类作业型潜水器的最大下潜深度纪录。这意味着中国具备了载人到达全球99.8%以上海洋深处进行作业的能力。

(文字整理:朱丽 图片来自网络)



扫一扫 关注科技日报

本版责编:

王婷婷 孙照影

本报微博:

新浪@科技日报

电话:010 58884051

传真:010 58884050