

实验室缺钱,只好用技术换资源

印度拟转让成果补充科研经费

科技日报北京6月19日电(记者房琳琳)美国《科学》杂志日前报道称,印度38个一级科学实验室面临预算危机。随着政府雇员薪金、养老金和津贴支出的上涨,新德里科学与工业研究委员会(CSIR)制定的预算中,为新研究课题只留下了少量资金,他们希望通过转让研究成果解决实验室财政危机。

据了解,CSIR负责监管这些实验室及其4600名科学家。《科学》杂志获得的一份CSIR

总干事葛瑞瑞·桑尼发给实验室主管的电子邮件中显示:“严峻的现实是,我们将没有足够资金支持新的研究项目。”邮件中写到,在2017年财年,CSIR总额为6.83亿美元的预算中,有大约15%的经费用于此前承诺的员工薪金、养老金等增长的费用,除此之外,只剩下3100万美元用于支持38个实验室开展新的研究。

桑尼在接受《科学》杂志采访时说:“这样的结果肯定对我们雄心勃勃的科研计划产生

影响。”他认为,政府需要加大力度来支持研究,像中国和韩国等国为科技进步吸引数十亿美元那样做,“如果我们不投资科学,将失去很多机会”。

CSIR希望通过转让研究成果来实现增加资金的目标。桑尼说:“我们已经确定了大约200种技术,推动其快速实现商业化。此外,还有600种到800种技术可以转让。”CSIR声称,目前正从其技术商业化成果中获得相当于预算额15%的资金,他们的目标是

在未来两年将这一比例提高到25%,并到2020年使其达到50%。

所有CSIR实验室都被要求制订将技术商业化的行动计划。桑尼表示,他倾向于用技术换资源,并相信这些研究机构将会增加对自有资金的自主权。但他承认,一些科学家和实验室负责人正在抵制这一计划,且外界并不看好这一改革。

截至目前,并没有明确迹象表明印度政府将加大对研究机构的支持力度。

今日视点

占领技术制高点 把握发展主动权

日本欲抢自动驾驶车国际标准“方向盘”

本报记者 陈超

目前,汽车公司和IT企业争相研发自动驾驶汽车,竞争激烈,但自动驾驶技术尚缺乏统一的国际标准。在这方面,以谷歌公司为代表的美国领先一步,日本也不甘示弱。

日本国土交通省已经宣布,积极参与联合国主导的汽车自动驾驶国际标准的制定,希望能够占领自动驾驶汽车领域的制高点,把握发展的主动权。科技日报记者就这一话题采访了加拿大工程院院士、约克大学空间技术研究讲座一级教授朱正宏和约克大学客座教授刘智星,这两位教授都对日本自动驾驶汽车技术和产业有着深入的研究。

四个阶段 从人到人工智能

刘智星介绍说,提起自动驾驶,人们会产生截然不同的反应。有人认为,特斯拉和谷歌的汽车已经在路上跑了,这个技术已经实现了商用化;也有人表示,用人工智能完全代替人的自动驾驶,近年内不太可能实现。

那么,究竟到什么程度才算是“自动驾驶”呢?实际上,关于自动驾驶技术,各生产厂家所参考的是美国国家道路交通安全局(NHTSA)提出的四个阶段说法:第一阶段:辅助,即加速或方向盘部分功能自动化;第二阶段:复合型自动化,即加速和方向盘功能自动化,人工智能无法判断时由人驾驶;第三阶段:有条件的自动化,即平常由人工智能驾驶,遇到故障或冰冻路面等特殊情况下,系统要求由人驾驶。自动驾驶时,人无需监视交通状况,可以进行其他活动;第四阶段:完全自动化,即任何情况下都由人工智能驾驶。

刘智星指出,在第一、二阶段,驾驶责任由人承担;而进入第三、四阶段,则由系统设

计者或生产厂家承担。现在市场上具备自动驾驶功能的车辆,包括广受关注并发生过交通事故的特斯拉,以及日产推出的“ProPILOT”,均为第二阶段的技术;而谷歌的自动驾驶实验车则处于第三阶段。

竞争激烈 定位技术至关重要

朱正宏介绍,面对激烈的竞争,日本各大生产厂家纷纷提出了开发计划。丰田将于2020年发售在高速道路上可以自动变更车道的汽车;日产已推出了在部分高速道路上自动驾驶的汽车,并将于2018年实现自动变更车道。本田则明确表示,将在2025年实现自动驾驶技术第四阶段。商业应用方面,网络服务公司DeNA开始进行无人巴士实验,并和雅玛多运输公司(Yamato)合作开展应用自动驾驶技术的快递服务。

汽车自动驾驶技术的实现,尤其是进入第三阶段,需要可以识别车道的高精度定位技术以及高精度地图。美国的谷歌自动驾驶汽车着重应用多种传感器来感知周围环境,进行与周边环境参照物的精确相对定位。日本则着眼于利用准天顶卫星区域定位系统,联合欧洲的伽利略全球卫星定位系统,提供自动驾驶所需的高精度绝对位置(经度、纬度、高度坐标)。

朱正宏认为,现在汽车导航所使用的地图,其位置误差以及包含的相关位置信息,远远不能满足自动驾驶的需要。因为自动驾驶不仅需要高精度的道路及车道位置信息,还需要道路标识、周边标志建筑物位置等三维位置信息,以及交通状况、道路施工、堵车等实时信息,成为动态地图。三菱电机、Zenrin等6家地图制作公司联合9家汽车生产厂家,成立了动态地图公司,正在进行开发及式样标准的制定。



图片来自网络

政府重视 积极参与国际合作

刘智星说,发展自动驾驶技术,制定相关国际标准,当然离不开政府的大力支持。在日本国内,汽车自动驾驶技术被日本政府选定为“战略革新创造计划(SIP)”中11个对日本社会、经济、产业竞争力有重大影响的重点发展领域之一。政府的目的是:2020年前实现第二阶段自动驾驶技术目标;2020年东京奥运会时,让第三阶段的车辆有条件实用化;2025年左右实现第三阶段车辆的商用化,之后实现第四阶段目标。

在国际合作方面,日本加入了国际汽车安全环境标准制定组织WP29,并与英国联合担任“自动驾驶分会”会长;与德国共同担任“自动驾驶专家会议”会长。由于以谷歌为代表的美国企业在自动驾驶技术的开发上领先,倾向于独立制定标准,日本因此联合英国、德国、法国等国家,争夺汽车自动驾驶技

术世界共通标准制定的话语权。

朱正宏说,2017年,日本国家自动驾驶标准制定相关预算为3.41亿日元,主要用于自动驾驶基本数据的收集、国外生产厂家开发状况的调研等。国土交通省将联合日本工业汽车协会,基于日本技术制定标准,与7个主要发达国家(G7)、东盟(ASEAN)合作,参与联合国的讨论。该标准用于规范自动驾驶油门、刹车以及方向盘的技术,以及关于超车、合流等新交法规等的制定,预定2018年定稿。

朱正宏还表示,伴随汽车自动驾驶程度的提高,车联网、物联网技术应用的深入,车与车之间、车与各种服务器之间的互联互通程度也必然加深。为防止自动驾驶系统所使用的网络遭到黑客攻击,日本和德国主导了联合国即将出台的自动驾驶安全指南的制定,指南内容包括阻止黑客攻击,以及察觉攻击之后,警告司机防止车辆失控。

(科技日报东京6月19日电)

科技日报北京6月19日电(记者张梦然)英国《自然·生物技术》18日在线发表了一篇生物学重要成果:在使用包括CRISPR-Cas9技术在内的多种工具进行基因改造后的水藻品系,油脂产量可达其野生亲本的两倍,且能达到与后者类似的生长速度。这项新成果标志着微藻源可持续生物燃料的最终商业化向前迈进了一大步。

自20世纪70年代末以来,人们一直在积极研究使用光养微藻所产生的油脂来制造生物柴油,以补充基于石油的运输燃料。光养微藻是一种借助光、水和二氧化碳生长时可产生油脂的微生物。科学家们已经发现,海洋富油微拟球藻具有作为生物柴油原料进行开发的潜力,其产油量可达实验室品系的6倍。不过,经过了数十年研究,提升微拟球藻的产油效率却总是会导致其生长受损,因此该物种的商业潜力仍未得到充分发挥。

此次,位于美国加利福尼亚州的合成基因组公司研究人员艾瑞克·穆勒宁及同事,使用包括CRISPR-Cas9基因编辑技术在内的多种改造工具,来识别ZnCys因子,正是这种因子负责调控海洋富油微拟球藻的油脂累积。改造ZnCys因子后,研发团队发现,微藻的产油效率翻了一番——最高可达每天每米5克,且生长速度未受影响。

有效利用基因工程或遗传操作手段改造微藻,提高产量,对实现商业化生产非常重要。研究人员表示,提高微藻油脂产量的同时保持其生长能力不变,意味着人们在微藻光养产油过程上又前进了一步,而这最终将减少依靠陆地植物产糖来制造生物柴油。

《2017工业化蓝皮书》认为 中国2030年前后将全面实现工业化

科技日报北京6月19日电(记者李钊)社科院工业经济研究所近日在京发布了《2017工业化蓝皮书》,并举办中国工业化进程研讨会。蓝皮书认为,2030年前后,中国将全面实现工业化,成为一个真正意义上的工业化国家。

书中指出,“十二五”期间,仍处于深度调整和再平衡的世界经济中,中国经济增长“一枝独秀”,同时跨区域经济布局加快,科技创新能力进一步提升,绿色转型逐步推进。种种迹象表明,中国工业经济正走向一个速度趋缓、结构趋优的新常态,并处于动力机制转换的关键时期,这与“从高速增长转向中高速增长”“经济结构不断优化升级”“从要素驱动、投资驱动转向创新驱动”为主要特征的中国新常态的表现较为一致。

创新连线·俄罗斯

金属纳米颗粒可清除口腔细菌

由莫斯科国立科技大学(NUST MISIS)与维亚茨基国立大学专家共同研制的新型牙膏清洁剂,可以从根本上改变口腔的微观环境,并消除在牙齿上形成的菌斑层,其效果已在基洛沃国家医学科学院口腔研究室的临床实践中得到证实。

实验中,志愿者使用这种含有金属纳米颗粒的新型牙膏清洁剂一个月后,口腔中细菌数量降低,唾液化学平衡逐

步正常化。科研小组带头人、莫斯科国立科技大学物理化学教研室副教授格奥尔吉·弗罗洛夫表示:“这种含有金属氧化物的胶体溶液对人体无毒无害,具有长时间的抗菌效果。”

第一批此类药物已在莫斯科国立科技大学开始生产。目前,科学家们正对此种成份申请专利,同时进行关于将这种物质作为药品使用的注册登记工作。

熔化目前最耐火的材料只需两分钟

俄罗斯科学院西伯利亚分院核物理学院(INP SB RAS)新闻处发布消息称,俄科学家仅耗时两分钟,就成功熔化了世界上最耐火的材料碳化钨(HfC),用这种方法重复利用碳化钨有效且廉价。

碳化钨主要用于制造核反应堆,在火箭制造领域也有很广的应用前景,可重复

用于太空船热保护壳涂层。使用传统技术生产碳化钨可能需要十几个小时,因为该材料的熔融温度是3953℃,而熔炉内的最高温度大约是2500℃。

新方法把该材料在特殊装置中研磨成微粒状后加热,同时用同步加速器产生的辐射进行照射,整个熔化过程仅耗时两分钟。

MC-21飞机将成俄航空业大众机型

5月底,俄罗斯“伊尔库特”国家集团公司的MC-21客机完成首次试飞,它配备了飞机制造和发动机制造领域的最新成果。

“伊尔库特”国家集团公司的新闻稿称,飞机在1000米高空以300公里/小时的速度飞行了30分钟,在飞行过程中完成了模拟进场着陆,随后在跑道上滑行、上升和转弯。“飞行技术改善,燃料消耗减少,这是空气动力学完善的结果,而它的基础是由聚合复合材料制造的机翼,这是窄体飞机首次引进复合材料,此前波音公司和空客公司的宽体飞机上已采用了这种复合材料。”

据悉,MC-21客机拥有美国普惠公司

的PW1400G型发动机和俄罗斯PD-14型发动机,这使飞机燃料消耗更少,噪音低,符合环保要求。以上创新解决方案将确保MC-21客机的直接操作费用比同类产品低12%—15%。

目前,MC-21飞机的订购量为285架,最大订购方为俄罗斯航空公司。其中,MC-21-200客机可搭乘132人到165人,系中短程干线飞机,续航里程在1000公里到6000公里之间,将可能是各航空公司机库中最多的大众客机。

(本栏目稿件来源:“卫星”新闻通讯社 整理:本报记者房琳琳)

花椰菜芽提取物有助控制血糖

科技日报华盛顿6月18日电(记者刘海英)一个国际研究小组近日在《科学·转化医学》杂志上发表论文称,浓缩的花椰菜芽提取物有助II型糖尿病患者控制其血糖。科学家有望据此开发新的替代疗法,以缓解不断加重的糖尿病问题。

糖尿病已经成为世界性的流行病,全球有超过3亿人罹患II型糖尿病,但因为存在

肾损伤风险,多达15%的病人不能服用一线糖尿病治疗药物二甲双胍。为了找到更可行的治疗方法,美国约翰·霍普金斯大学、瑞典隆德大学、瑞士日内瓦大学等机构研究人员组成的研究小组,将目标瞄准了与糖尿病相关的基因表达模式,希望能找到对抗II型糖尿病相关的基因表达变化的化合物。

他们分析了肝脏组织中的糖尿病相关基

因,结合人类遗传数据,确定了II型糖尿病的致病特征,然后利用公开的基因表达数据集筛选了3852种化合物,力图找到可能逆转该疾病的药物。研究人员最看好的一种化学物质叫萝卜硫素,是在十字花科蔬菜中自然存在的一种化合物。它能抑制培养中的肝细胞生成葡萄糖,令糖尿病大鼠的肝脏基因表达远离疾病状态。在为期12周的随机安慰剂对照实验

中,研究人员给97名II型糖尿病患者服用了浓缩花椰菜芽提取物,结果显示,这些糖尿病患者的空腹血糖浓度要明显低于对照组患者。

研究人员表示,新发现有用于开发新的替代疗法,对II型糖尿病患者来说是一个福音。而疾病特征研究与公共基因表达数据集分析相结合,或是一种快速确认疾病相关化合物的有效方法。

中法文化之春——“夏至音乐日”

6月18日,中法文化之春压轴节目“夏至音乐日”在京启动。“夏至音乐日”是法国大使馆最受欢迎的文化交流项目,迄今为止在华已连续举办11年。

值得一提的是,所有演出都将采用VR虚拟现实技术录制,用以保证没有机会到达现场的观众也能有身临音乐会现场的体会。

图为法国驻华使馆文化处副参赞路索先生戴上VR眼镜,感受音乐日现场活动氛围。

本报记者 李钊摄

