



2013年9月3日

±± 5879 _#

主办 中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会

星期二 癸巳年七月廿八

今日 8 版 国内统一刊号: CN11 – 0084 邮发代号:1 – 82

我科学家发现抑郁症发病新机理 *#II(记者黄辛)近日,中科院上海生命科学研究院神 状,例如无法体会快乐,对逆境更易产生绝望等。更有

本报讯(记者黄辛)近日,中科院上海生命科学研究院神经科学研究所胡海岚小组在一项研究中,发现了新的抑郁症发病机理,为抑郁症的基因治疗提供了新靶点。相关研究成果在《科学》上发表。

近年来,外侧缰核被认为是参与抑郁症形成的关键脑区。神经影像学及抑郁动物模型中的研究表明,在抑郁状态下缰核脑区表现出过度活跃。对这一现象背后的分子机制进行研究,为进一步认识及治疗抑郁症有着非常重要的意义。

在胡海岚指导下,博士生李坤和周涛等利用定量蛋白质分析,通过比较正常大鼠和抑郁大鼠的缰核,发现钙/钙调蛋白激酶 II 家族中的成员 β CaMKII 分子表达水平在多种抑郁动物模型的外侧缰核中明显增多。

为了进一步明确 β CaMKII 的表达水平与抑郁症状的关系,他们通过基因操作在外侧缰核提高 β CaMKII 的表达水平,发现经历这种基因操作的动物都会产生典型的抑郁症

状,例如无法体会快乐,对逆境更易产生绝望等。更有意思的是,当他们利用 RNA 干扰技术,在天生抑郁大鼠的外侧缰核脑中特异性地降低 β CaMKII 的表达水平时,各种先天的抑郁症状都得到明显的好转。

专家认为,这项研究揭示了一种新的抑郁症分子机制,即在外侧缰核神经元中 β CaMKII 的增加会导致缰核过度兴奋,从而增强了对其下游相关脑区诸如腹侧被盖区 VTA 与中缝背核 DR 的抑制,最终导致了快感缺失与行为绝望的核心抑郁症状。该论文审稿专家认为:"这是一个非常令人信服,具有创新性的研究。"此项研究不仅具有广泛的科学意义,而且在阐明该蛋白如何参与抑郁行为表型中,做出了卓越的工作。

胡海岚表示,工作的意义是"首次确定了外侧缰核内的 β CaMKII 分子是导致缰核过度兴奋和抑郁症发生的关键 分子。"

www.sciencenet.cn

C919 首飞缘何延迟

■本报记者 彭科峰 见习记者 姜天海

8月,多方消息显示,国产大飞机 C919 首飞计划将延期至 2015 年底。

国产大飞机首飞时间为何推迟?是否遇到了研发困难?大飞机的国产化率如何?外界诸多疑问背后,折射出国人对于"中国制大飞机"多年来魂牵梦绕的期待。

详细设计已完成

中国的大飞机之梦饱经挫折。第一代国产大飞机运-10的研制任务始于1970年8月,搁浅于1986年。

在北京航空航天大学教授、飞机系主任 黄俊看来,运-10 停飞确实存在技术不成 熟,工业基础不扎实的问题,"但若以运-10 为基础,不断改进设计、弥补各种不足,今天 我国研制大飞机的能力将更加强大"。

有专家认为,最可惜的是没有及时根据运 -10 折翼的经验和教训择机再度推进同类项目,"大飞机战略在项目实施层面出现了断档,让我们又耽搁了近 30 年"。

2007年3月,国产大飞机项目正式立项。两年前,国产大飞机总设计师吴光辉曾表示,C919将在2014年首飞。而就在近日,中国工程院院士、国务院大飞机专家委员会主任张彦仲在"云南科学大讲坛"上又表示:

●放松点进度,让工作做得更周到一些 ●发动机问题,成我们飞机的"心脏病"

"我国 C919 大飞机将于 2015 年首飞。"

首飞计划为何延迟? 中国科学院院士曹春晓是国家大型飞机重大专项专家咨询委员会成员。他表示, 首飞时间适当延后,并非研制过程出现了 特殊困难,"稍微放松点进度,会让工作做 得更周到一些"。

"目前大飞机的详细设计已完成,正在制造零部件。除此之外,在地上还要做很多实验,保证顺利上天。"曹春晓表示。

国产化率有多高

在某些人看来, C919 的很多部件并非"中国制造", 国产化率过低, 其发动机也来自国外, 算不上真正的国产大飞机。对此, 专家们却有不同的看法。

黄俊介绍,C919的机体,包括机身、机 翼、尾翼已经完全国产,飞机的动力装置、 机载系统和设备先用引进产品,然后逐步 实现国产,最终全部国产化,"估计首飞时 国产化率约50%,2025年后超过90%"。 黄俊还表示,中国商用飞机有限责任公司在国产化率方面汲取了 ARJ21 支线客机的研发经验,对国外中标的机载系统和设备供应商提出了在中国建立合资公司的条件,"未来将在中国建立 17 个合资企业,生产飞机起落架、机轮和轮胎、液压、空调、航空电子等机载系统和设备"。

曹春晓认为,国产化的关键是材料和发动机国产化。"但从现在的情况来看,可能短时间内还做不到。国家安排了很多材料方面的研制项目,有很多都在研制当中。"

《航空知识》杂志副主编王亚男则对大飞机未来的国产化率充满信心:"不要忘了C919的主体结构是我们自己的作品,它的总体设计也是我们的成果。"他认为,考虑到未来一些国际合作伙伴可能会在中国设厂制造相关设备,而国产发动机也将最终成为C919的"中国心"。

何日装上"中国心"

航空发动机作为飞机的心脏,被誉为

"工业之花",它直接影响飞机的性能、可靠性及经济性。目前,只有美、英、法等极少数国家能独立研制航空发动机。中国何时能够后来居上,让 C919 装上"中国心"?

王亚男介绍,中国航空发动机技术的进展还是非常明显的,最先的突破是从军用发动机开始的。目前军用大推力涡轮风扇发动机已经取得长足进展,也推动了中国民用航空发动机技术的进步,"上届珠海航展中航工业公开的长江 1000 型发动机模型,就是一个例证"。

"发动机问题,成了我们飞机的'心脏病'。"曹春晓介绍,现在已经认识到航空发动机是制约我国航空事业发展的瓶颈,设立了重大专项解决此问题。他指出,要研制发动机,第一步要研制验证机。

"国内在研制大飞机时,就已经启动了发动机的验证机工作。"曹春晓介绍,目前发动机主要的零部件和试验件都已经设计出来了。

黄俊介绍说,目前,国家已经专门成立中国商用发动机公司为大飞机服务,正在研制与 C919 飞机配套的 CJ-1000A(长江-1000A)型发动机。一般情况下,发动机的研制周期比飞机长,预计该发动机最早 2020 年之后才能装到 C919 上。"10 至15 年后,中国能研制出自己的先进航空发动机。"

6 对研究人员 获青年科学家国际合作奖

本报讯(记者周熙檀)8月30日,中科院举行青年科学家国际合作奖颁奖仪式暨外国专家座谈会。中科院苏州纳米所徐科和俄罗斯南乌拉尔国立大学 Dimitrii Zherebtcov、中科院物理所徐红星和瑞典隆德大学博士 Ulf Hakanson、北京基因组研究所杨运桂和丹麦哥本哈根大学博士 Jannie M.R Danielsen等6对中外研究人员获此殊荣。中科院副院长张亚平、副秘书长谭铁牛等出席会议。与会外国专家对中科院进一步做好国际人才引进工作、营造国际化的创新环境和文化提出了中肯的意见和建议。

据了解,获奖的6位外国研究人员均借助中科院国际合作人才交流计划在中国工作至少一年。作为人才培养引进系统工程的一部分,中科院实施了"外国专家特聘研究员计划"、"外籍青年科学家计划"等国际合作人才交流计划,并陆续结出硕果。

中科院苏州纳米所所长助理、研究员徐科带领团队在氮化物材料生长、物性和相关装备技术研究方面获得一些成绩,但在一些点的突破上遇到难题。这些难题通过与 Zherebtcov 合作获得突破。

徐红星回国后承担了 2007 年科技部国际科技合作项目, Ulf 博士是该项目的重要成员,双方在纳米光电子学领域开展合作研究。如今,原本是两个人之间的合作已上升为两家机构之间的合作。

"我们有共同的兴趣,设计共同的合作方向,并切实可行地推进,共同开展研究,共同发表文章。"徐红星表示,国际合作加快了项目进度,对改善科研环境大有裨益。

记者从中科院国际合作局了解到,截至今年8月,通过"外国专家特聘研究员计划"引进人才916人,通过"外籍青年科学家计划"引进365人。

我国正式开始 空气污染气象条件预报

本报北京 9 月 2 日讯(记者潘希)记者今天从中国气象局获悉,中国气象局从 9 月 1 日起正式开展空气污染气象条件预报工作,为政府和环境保护部门应对重污染天气提供决策支撑。

其中,国家气象中心于每天8时和20时进行全国24小时空气污染气象条件预报。以是否有利于空气污染物稀释、扩散和清除为主要依据,空气污染气象条件预报等级新标准从好到极差划分为六级。空气污染气象条件预报每天发布两次。

据了解,在技术流程中,空气污染气象条件预报包括空气质量及 PM2.5、PM1、气溶胶等大气成分的分析,雾、霾、降水、天空状况等天气实况的分析,环流形势及水汽、风、逆温、混合层高度、理查逊数、稳定度等气象参数分析等。预计到 2015 年,国家级层面产品将包括关于空气污染气象条件的落区预报、客观预报、中期趋势预报、概率预报和决策服务信息等产品。

"蛟龙"号执行第三航段任务

本报北京9月2日讯(记者陆琦)记者今天从国家海洋局获悉,当地时间8月31日下午,"向阳红09"船搭载"蛟龙"号载人潜水器驶离密克罗尼西亚波纳佩港,赶赴西北太平洋中国富钴结壳勘探区进行第三航段资源环境调查任务。这是"蛟龙"号2013年试验性应用航次最后一个航段任务。

据了解,"蛟龙"号于9月2日下午到达第三航段作业海区——位于麦哲伦海山链的采薇海山区。采薇海山基底水深5000多米,山麓与山顶高差约4000米。如果海况允许,"蛟龙"号将于9

月3日在采薇海山开展首次下潜。 第三航段计划用10天时间完成"4+1"次下潜任务,即4次预定下潜和1次机动下潜,具体分为2次5000米级深度、2次3000米级深度和1次1000米级深度作业。该航段下潜的主要工作内容包括:确认载人潜水器的工作状态,对采薇海山区不同深度底栖生物分布结构特征、结壳分布特征等进行发出等。

物视像以及继续锻炼潜航员的实际操作能力等。 据悉,"蛟龙"号预计于 9 月 20 日返回江阴港。

科学时评

才

建

灾

○主持:张明伟 邱锐 ○邮箱:rqiu@stimes.cn

据媒体报道,陕西省

那么,怎样对团队不可持续创新科研团人,怎样对团队不可持续创新科研团在某种的门在某一个项目的人才,使其不实的相对完整,并是不知是不够要的,使其不够变为是不够或是不够或是不够或是不够或是不够或是不够或是不够或是不够。

法四国有类似的科研团队,而运 -10的中途 下马无异于让这个世界排行第五的宝贵科 研团队付诸东流。

遗憾的是,当我们 20 年后决定重新上马大型飞机项目时,尽管当时运 -10项目技术资料保存完整,但当年参与项目的技术人员,由于 20 年的业务荒废,对 20 年前运 -10项目技术资料也已感到陌生。换句话说,由于运 -10团队解散和科研中断,当年运 -10项目的技术资料对我们重新上马大型飞机项目已帮助甚微,基本得从头再来。

其实,国内外经验教训均表明,科研团队是技术创新和获得知识产权的决定性力量,需要经过多年科研实践的锻炼与磨合,须持续不断进行技术经验与技术能力的跟,这种技术积累如逆水行舟,不进则退,一旦因科研团队解散或无事可干,而重起,将很难再成气候。如重起,将很难再成气候。如重起,将假慢聚合力量,和国外差距便会拉大,记时,和关闭,以为借加珍惜爱护,很可能,对研团队打造成一支可持续技术创新的团队,才能培养出可持续技术创新能力,也才能将自主创新战略落在实处,取得好的成效。

(作者单位:西南政法大学经济学院制度经济学研究所)



2013年9月2日,山东荣成西霞口神雕山野生动物自然保护区里,一只刚出生就因母亲不会喂养而面临生存威胁的雄性小亚洲象,在饲养员的精心照料下,已成功存活至第三天。 这是保护区里首只人工繁殖并完全依靠人工喂养的亚洲象。

"我们是实实在在做事"

—中科院工程热物理所廊坊研发中心见闻

■本报记者 张林

走基层·皖斯行

在中科院工程热物理所廊坊研发中心2号实验厂房,研究员陈海生正在指导团队成员对"超临界压缩空气储能系统"做后续测试。一名博士生正在操作桁车吊装一个几十公斤重的阀门。旁边另一组成员在为装置加装流量计。

厂房内非常闷热,装置振动着地面。"怎么没戴安全帽?"陈海生仍不忘对团队成员强调安全操作的细节。

不久前,1.5MW 级超临界压缩空气储能系统完成 168 小时运行试验,顺利通过北京市科委组织的专家验收。至此,由陈海生率领的 30 余人的储能团队终于建成国际首套 MW 级超临界压缩空气储能系统,这也是国内首台 MW 级压缩空气储能系统。

压缩空气储能是将空气压缩存储并在需要时释放发电的技术。与目前国际储能市场的主流技术抽水蓄能相比,压缩空气储能虽然市场占有率有限,前景却相当可观。在短短3年里,作出这样的成果,难度可想而知。

廊坊研发中心占地2万平方米,这里过去是一片农田,现在则被一个综合楼和5个实验厂房占据。基地内树木、花卉环绕,许多都是科研人员自己动手种植的。

储能实验平台和循环流化床实验平台同在2号厂房内。厂房大约800平方米,两个实验台各占一半。流化床实验台也有工作人员在进行安装施工,电机嗡鸣声震耳欲聋。旁边的储能实验台仿佛

"闹中取静",显得相对清静。但靠近装置,就会感受到它轰鸣与振

动的节奏。 验收时,该装置已达到甚至超过预期指标,但陈海生觉得各项 指标还有较大的提升空间。他们还要继续对整个系统进行"解剖", 不断做性能测试,在认清机理的基础上突破关键技术,然后进一步

"这么做还有必要吗?"面对记者的疑问,陈海生强调:"以应用为导向的科学研究,本来就该如此。"

2005年,陈海生去英国利兹大学做访问学者,并获得一个给液氮汽车发动机做热分析的项目。在项目验收时,他提出用固定式液态空气储能系统代替原来的液氮发动机的想法,从而使一个仅3万英镑的小项目变成总投入达600万英镑的大项目。

该项目不仅使他 1 年的访问计划变更为 4 年,也从此奠定了他从事压缩空气储能研究的方向。回到工程热物理所后,陈海生和他的团队在常规压缩空气储能和液态空气储能技术的基础上,又提出新型先进空气储能系统的概念并进行重点研究。这套 MW 级超临界压缩空气储能系统的诞生,则是此前不断探索的结晶。

按照计划,他们将在年内推出 1.5MW 级超临界压缩空气储能的第二代系统。而所谓二代系统,将是一个完全成型的产品。科学家们打算通过技术许可、入股等方式与企业合作,通过商业运作来实现。

中国科学家涉足该领域时巧妙选取了最新一代压缩空气储能技术,因此 1.5 兆瓦压缩空气储能装置的电能转化效率为 55%,已略高于国外 100~300 兆瓦装置的转化效率。未来 10 兆瓦装置研发成功后,电能转化效率可以达到 65%甚至更高。

"1.5 兆瓦的装置主要用于分布式用户,如一些企业、小型电



站、单位厂区、社区。虽然可以用,但规模还是太小。我们希望做到 10兆瓦的时候成为一个可以大规模应用的产品。"陈海生强调。

目前国内虽然建有基于电池储能的电站,可压缩空气储能电站还是空白。该装置不仅填补了这一空白,还解决了传统储能技术依赖地理条件、依赖化石燃料和效率低等瓶颈问题。

因为具有重大商业价值,项目验收通过后,企业和投资人密集到访,不少企业近年来一直和陈海生保持紧密联系。

前前后后接待了几十家造访者,陈海生反复强调的只有两点:一是科研人员的知识产权得到尊重;二是要体现自主创新的价值,即需要合理的价格和机制来实现技术转移转化。

对该项目的风险问题,陈海生认为进入越早,投资回报便越高。"肯定要担风险,但我们会尽量让企业少担风险。前期这些出力不讨好的事,由我们科研人员来做,后续发财的事让企业家来接手。多为企业家着想,后续产业化才能顺利进行。"陈海生觉得,让

成果从实验室走出去始终是科研人员回避不了的一道坎儿。 "要相信我们的实力,相信科学院的品牌。我们是实实在在地做事。"陈海生笑着对投资人强调。