

瞄准巨大商业利益 抢占科学战略高地

美国欲破解“人脑活动图”

美巨资启动“脑计划”

美国总统奥巴马4月2日宣布,已要求国会明年投入1亿美元用于一项旨在治疗阿尔茨海默氏症(早发性痴呆症)等疾病的大脑研究项目。对于科学界而言,奥巴马这一决定无异于宣布美国打开一扇通往未知领域的大门,一个庞大且影响深远的科学探索计划启动。

奥巴马希望这项名为“利用先进创新神经技术研究脑部计划”的项目将加速一些新技术的开发和应用。这些新技术能够使研究人员绘制显示脑细胞和复杂神经回路如何快速相互作用的脑部动态图像,有助于研究大脑对大量消息的记录、处理、应用、存储和检索,了解大脑功能和行为的复杂联系。

根据美国官方公布的计划,美国多家联邦公立机构将为此拨款,国家卫生研究院在2014财年投入约4000万美元,国家科学基金会提供2000万美元,用于开发分子尺度的探测装置,力争能感知并记录神经网络活动。此外,军方也将参与,国防部高级研究项目局计划投入5000万美元,着重开发一系列能捕捉、处理神经元和染色体活动状态的工具,建立相应的信息处理系统和修复机制。

计划具有重大意义

在今年初的国情咨文中,奥巴马特别提到为人脑绘图的计划。“现在是太空竞赛以来,美国的研发水平达到新高度的时候了”。奥巴马一语道破美国出台“脑计划”的深层动机——抢占脑科学研究战略高地。

对人类而言,大脑的复杂程度及发挥的作用是其他任何器官无法比拟的。理解人脑的运行机制不但有助于各种脑部疾病的诊断和治疗,还可揭示人脑的高能效、高可靠性之谜,对人工智能研发具有重大意义。同时,它还有助于破解人机界面智能化的世纪难题,开发全新的信息处理系统。

如今全球脑科研已进入较高的水准:研究已深入到细胞和分子水平,一些重大问题已初步找到答案。不过,在研究不断取得突破的同时,人类对脑功能的认知依然存在不少空白。奥巴马说:“作为人类,我们能够确认数光年外的星系,我们能研究比原子还小的粒子,但我们仍无法揭示只有3磅重大脑的奥秘。”

白宫在一份报告中称,这一项目的意义在于治疗帕金森氏症、孤独症等疾病,帮助消除中风后遗症,改善全球数以十亿计民众的生活。对任何一个国家来说,谁破解了大脑活动图密码,无异于占据了脑科学的制高点。

探索大脑刚刚起步

过去10年中,科学家已在脑科学领域取得一系列重要发现,为实施“脑计划”打下基础。这些发现包括人类基因组测序、研制出为神经连接绘图的新工具、提高造影技术的分辨率等。现在科学家已能用光脉冲确认大脑中具体的细胞活动如何影响行为,还可利用高分辨率造影技术观测大脑如何在架构和功能上连接。

不过,未来人脑科学向前推进的难度日益加大。虽然只有1.5公斤左右,却由100多亿个神经细胞组成的大脑是人体中最复杂的部分,也是宇宙中已知的最复杂的组织结构。大脑是人体的神经中枢,人体的一切生理活动都是由大脑支配和指挥的。大脑的复杂性,还在于神经细胞在形状和功能上的多样性,以及神经细胞结构和分子组成上的千差万别。

一些科学家承认,一个多世纪以来对大脑的探索才刚刚触及表层。这类研究的惯例是从动物模型出发,动物研究当前的最高水平是可以同时从约1000个神经元中取样,但人脑有850亿到1000亿个神经元,被认为是宇宙中已知的最为复杂的组织结构。部分学者称,目前人类对于人脑的研究非常有限,“甚至连一只苍蝇的脑部都没有研究清楚”。

此外,和克隆技术一样,伦理方面的担忧也不言而喻。“脑计划”中的一些技术设想如果实现,便可操纵神经元,这不仅让人担心会产生“读心术”,还对大脑是否被控制感到疑虑。对奥巴马大力推动的“脑计划”,外界最质

美国总统奥巴马日前宣布,投入1亿美元用于绘制人脑活动图的相关研究。《纽约时报》称,这一耗时10年、总投资数十亿美元的计划,可与人类基因组计划相媲美。谁能真正破解“人脑活动图”,谁就能掌握脑科学皇冠上这颗最闪亮的明珠,谁就能占得未来科学领域重要制高点。为“脑”而狂,绝非头脑发热,其背后蕴藏着一座价值数千亿美元的宝藏。



▲▼奥巴马近日宣布,公立和私营的科研机构共同参与破解人脑活动的奥秘,欲抢占这块未来科学制高点,赢得商业与科研的巨额回报 本版图片 GJ



疑的是整个计划的可行性。“虽然方案已确立,但细节仍非常模糊。”匹兹堡大学生物物理学家伯格说。神经学家拉斐尔则表示,最终公布的计划背离了初衷,“这个项目由传统神经学家把持——而不是由包括纳米学家、视觉遗传学家和合成生物学家等跨领域科学家组成,我们担心资源会被剥离创新性工作。”

《赫芬顿邮报》认为,联邦资源是否能“优化配置”存在疑问,政府不应该在单独一个项目上投入巨资,更何况该项目还缺乏明确目标。“大型项目并不利于以个人探索发现为动力的科学发展”。另外,由于当下美国政府财源紧张,该项目最终能获得多少拨款,尚不可知。正因为如此,有美国媒体认为,奥巴马设定的10年目标,难度或许比结束阿富汗战争或与共和党对手寻求共识还艰巨。

期盼获得巨大回报

奥巴马曾在今年的国情咨文演说中说明政府应该如何对最好的想法进行投资。“我们对绘制人类基因组图谱的每1美元投资,都获得了140美元的回报。”

始于1990年的人类基因组计划累计耗资38亿美元,目的是绘制完整的人类基因组图谱,它在2003年4月提前实现。美国政府一项分析指出,到2010年它已获得8000亿美元的惊人收益。不少经济学家都认为,人脑活动图商业前景几乎完全可以比照基因组。

据独立研究机构SHARPBRAINS发布的研究报告显示,自2009年金融危机开始以来,人脑工程领域的产业规模持续增长,2012年相关产业规模约为10亿美元,2020年有望增至60亿美元。一旦人脑活动图的研究有了突破,该领域产业规模有望迎来井喷式的增长。

正是由于该计划潜在的巨大经济效益,一些美国媒体将其与之前的人类基因组计划和阿波罗登月计划相提并论。不过,科学家们也表示,“人脑活动图计划”的制定过程,虽与人类基因组计划如出一辙,但相比之下,绘制、了解人脑活动图挑战要大得多。人脑科学仍然是现代人体科学中未知因素最多的领域,尽管是一座“金矿”,也是科学界最难攻克的一个“堡垒”。 驻美记者 徐东海

相关链接

近年脑研究成果

进入21世纪以来,随着相关理论的完善和新实验工具的涌现,大脑的一些奥秘被破解。

2006年,美国研究人员绘制出老鼠大脑基因图谱,由于老鼠与人类90%的基因相似,这一成果被认为向解开人类大脑之谜迈出了重要一步。

2008年,日本科学家发明出用图像显示人脑活动的技术,首次将人脑活动图像化。

2010年,美国推出“人类连接组计划”,通过扫描上千名健康成年人大脑,比较各区域神经连接的不同及如何由此导致认知和行为的个体差异,计划描绘出大脑所有神经连接情况。

2012年,利用超级计算机技术,加拿大科学家创造了具备简单认知能力的虚拟大脑。

大国角逐“脑科学”

目前,大国在脑科学领域的角逐非常激烈。美国国会曾将20世纪最后10年命名为“脑的10年”;日本制定了“脑科学时代”计划;德国、英国、瑞士等纷纷推出本国神经科学研究计划。欧盟今年年初宣布,人脑工程两大科技入选“未来新兴旗舰技术项目”,并为此设立专项研发计划,在未来10年内获得10亿欧元经费。人脑工程研发计划由87个来自世界各地的研发团队承担,力争结合神经科学、医学应用、计算机三大领域开展研发。

美白亮肤 减肥塑形 除皱抗衰

迎接“又一春” 做好微美容功课

又是春来到,脱去捂了一个冬天的厚衣,你是不是有足够的年轻实力和美丽指数走进春天呢?这一时节最要接受考验的是肌肤够不够白嫩亮丽,腰身是不是苗条纤细。如果冬天的干燥让你的肌肤暗沉且皱纹显现,如果冬天的好胃口让你的身材完全走样,不用担心,只需做好几样微美容功课,你就能轻轻松松迎接人生“又一春”!

美白亮肤无暗沉

在春天明媚的阳光下,冬天的阴冷干燥导致的暗沉肌肤显得格外“扎眼”,想要做春天的美丽女人,赶紧给肌肤灌溉营养吧。美白亮肤的秘诀就是要提升肌肤白、透、亮这三大指数,令全身的肌肤细胞更有效完整的吸收美白营养,从而修复提升皮肤的美白功能并延缓皮肤的光老化。因此,美白亮肤不能只做表面功课,一定要深入肌底细胞,在清除肌肤垃圾、调整肌肤状态、活化肌底细胞的同时,针对性的让肌肤最大程度地吸收美白营养及天然保湿因子,加速肌肤暗黄微粒瓦解并且排出,重建健康的美白环境,让白皙自肌理内部透现而出,且持久不反弹,真正做个亮白莹润的“素肌”美女!

窈窕身姿无赘肉

脱下厚重的冬装,肉鼓鼓的肚脐、粗粗的上臂和小腿,真的让人很尴尬。这样的身

材如何将漂亮的春装穿上身,又如何走出轻盈婀娜的春天风情呢?其实,对付体内局部的顽固赘肉就是要减少过度的脂肪,同时又促进循环系统,构架起一个供身体保持健康的平衡状态,让脂肪保持足够的代谢速率。所以减肥瘦身必须要养成健康的饮食、运动习惯,以保持科学合理的人体基础代谢。在此基础上再有针对的启动人体脂肪代谢,促使顽固脂肪层分解成细小状态再随淋巴系统排出体外,在安全减去过度脂肪的同时还能有效防止脂肪在体内的堆积,让“祛脂”后的窈窕身姿在春日阳光下熠熠生辉!

紧实年轻无皱纹

皱纹是老化的关键词,女人一旦跨过30岁的门坎,因为荷尔蒙下降,加上平时兼顾家人及事业,双重压力之下会造成胶原蛋白的迅速流失,面颊、眼角、嘴角的肌肤轮廓逐渐出现皱纹、松弛和下垂,同时皮肤的弹性也会造成视觉上的“肥胖”,而“松、胖、皱”这些面部老化的最主要表现,是难以单纯依靠保养护肤品来遮盖和消除的。所以要想保持皮肤的平滑年轻态,这个阶段就必须做足如何抗老化的“功课”。从健康角度出发,最好能循序渐进的刺激和促进胶原纤维形成,提高肌肤自身修复机能,从而产生持久确切的除皱嫩肤的效果,使整个面部轮廓紧实,肌肤也会显得光滑亮泽有弹性。文/林致贤

上海港华医院

整形外科 美容外科 美容皮肤科 美容牙科 美容中医科

沪医广[2012]第08-24-C294号有效期至2012年8月24日至2013年8月23日止

地址:上海市淮海西路282号、286号 联系电话:021-62807733