



图片来源:www.myinsightmag.com

“我用20亿赌明天”

欧盟计划巨资启动未来新兴技术旗舰项目

■本报记者 唐凤

2008年,全球金融危机爆发,物理学和数学家 Dirk Helbing 开始转做社会学教授。他有个主意:如果能将所有的人类行为数据统一到一种计算机模型中,就能够帮助人们预言这些金融灾难,也能够预测革命、战争、过度捕捞的影响以及流行病等。

“其实每个人都发现了现有模型没有作用,如今我们可用的数据非常之多。”Helbing 说。作为瑞士联邦理工学院的一名研究人员,Helbing 预想了一个模型,这个模型能够帮助人们预测诸如使用生物乙醇作为燃料、禁止过度贸易以及让希腊退出欧元区等此类政治决策对社会的影响。如果要实现这一想法,他说,需要一个“行星式神经网络”来收集史无前例的大规模数据,并开发出“社会意识软件”来分析数据。这个观点听起来有点像科幻小说,甚至是一个反乌托邦噩梦。但是,《科学》杂志报道称,这样的点子,欧盟委员会却认为价值10亿欧元。

创意天马行空

这个月,欧盟委员会将从最后候选名单的5个项目中挑选出2个获胜者,作为其“未来新兴技术旗舰项目”。这些项目的创意大多天马行空,新奇出位。同时,该委员会还提出一个新的财政项目,旨在奖励这些大胆的创意。

早在2011年,一个科学专家小组就根据所有提交计划的简短概述,从21个计划中挑选了6个,并将它们进行了排列。从那时起,这些候选队伍——每个项目都包括几十个实验室和公司——花了18个月和150万欧元来开发研究计划和建设网站。

去年12月,一个新专家小组评估了这些计划书。今年1月底,欧盟委员会将宣布哪两个项目中标。不过,欧盟委员会也宣称,它不一定挑选专家提出的排列名单中的头两个计划。

实际上,初始项目名单中就包含一些疯狂的点子,例如,重建“黑客帝国”和建造个人制造厂网络等。前者希望能让人们在一个虚拟现实世界中习武和骑摩托车,后者则将帮助每个人在家里就能制造出自己的智能设备。

毫无疑问,最后的几个候选计划也非同寻常,这些创意同样充满野心。其中一个名为“医学信息未来”的计划,旨在收集一位病人的基因、血液指标、病历档案和其他一些数据,然后整合到一个“虚拟病人”身上,以方便尝试各种疗法。“每一件事都是复杂和危险的,我们在计算机上进行了模拟。”该项目协调员、德国马普学会分子遗传学研究所的 Hans Lehrach 表示。

此外,名单中还包括另外一个建模计划:模仿整个人类大脑,以及例如制造能帮助人们试衣和冲咖啡的机器人、使用微型可佩戴传感器监测人体和环境健康风险、开发新的石墨烯电子设备等诸多创意。

在未来的10年里,最后胜出的两个计划将各获得10亿欧元的资金支持。

钱花在刀刃上?

然而一些欧洲科学家担心这些计划太过浮夸,尤其是那些计算机模型,很容易受到攻击,而且提供的资金太多了。德国奥斯纳布吕克大学计算神经学家 Peter König 提到,一般而言,平均每个科研项目只能获得30万欧元的经费,“没人能确定用3000个好项目换一个项目是个好主意”。

例如,人脑模拟工程面临强烈反对。该计划希望能够模拟每个已知的神经元,包括其遗传、化学和电子信号在内的各种特性,之后按照人类大脑的网络结构将这些虚拟神经元缝合在一起。但是,这里每一个步骤都存在巨大的知识缺口,一些神经科学家怀疑这样一个大脑模

型对于研究而言没有任何帮助,甚至有人指责这将会从神经科学的重要领域里移走大量经费。

德国洪堡大学社会学家 Stefan Hornbostel 认为,尽管10亿欧元能够将研究人员从大量负担中解放出来,但是如此规模的慷慨赠予也可能导致浪费。“主导经费的是官僚政治而非激情燃烧的科学研究,这是危险的。”他说。

当然,也有人赞美欧盟委员会敢于实践梦想。Ernst-Ludwig Winnacker 提到了 Lewis 和 Clark 的故事,19世纪早期,这两个人开始了美国西部大冒险。“他们不知道自己会找到什么。”他说,但是30年后,淘金热风靡美国。Winnacker 曾在德国和欧洲的科学基金会任职,目前是人类尖端科学项目负责人。他认为,欧盟委员会应该投资那些先驱创新研究,而不是“淘金热”已经开始的地方。

根据初步计划,在开始的两年里,两支获胜队伍将一共收到1.08亿欧元的经费,之后每年将有1亿欧元入账。但是,其中一半来自欧盟成员国和研究机构,但是他们实际会收到多少还是未知数。

德国研究部称,会等到最终结果公布之后才确定提供多少钱,但是该部对“旗舰”的总体理念表示怀疑。“德国更喜欢采用经过反复考验的手段,而非新的复杂资金机制。”在一份致《科学》杂志的声明中,该部门这样说道。

无论如何,所有的钱是否能兑现理想,还需拭目以待。除了对20亿欧元这样庞大的经费支持存在争议外,各方对这些项目的可行性也有不同意见。

空中花园还是繁华人间

有科学家批评这些项目低估了世界的复杂性。如果没人知道“阿拉伯之春运动”,如何能设计计算机模型能够预测一场革命?“之前人们也



“本月,欧盟将精选出两个未来研究计划,并给每个计划10亿欧元的资助。但是,钱真的花在刀刃上了吗?”

图片来源:www.myinsightmag.com

科学线人

全球科技政策新闻与解析

政事

美国加州为高等教育砸钱



预算削减和学费涨价激发学生抗议活动。图片来源:blogs.sacbee.com

美国加利福尼亚州近期宣布了新预算案,这对加州高等教育机构来说是一个好消息。加利福尼亚大学(UC)和加利福尼亚州立大学(CSU)两家机构分别收到了2013-2014年度预算追加的2.5亿美元经费,并部分恢复了财政危机带来的大幅削减。这项计划同时包括增加27亿美元给社区大学、小学和中学。

加州州长 Jerry Brown 自2010年当选以来,面临着260亿美元的资金缺口。最新公布的预算除了增加教育开支外,还包括适度盈余。这都归因于新增加的60亿美元税收支持政府资助的教育。民主党和共和党在年度预算中都提出全面支持教育事业,相关立法将在今年7月通过并生效。

2009年,UC 经费削减超过8亿美元,CSU 预算也减少将近6亿美元。经费削减造成了校区间的混战。

加利福尼亚校区的预算削减和学费涨价激发了学生对 UC 董事会的抗议活动。例如,在一次公共会议上,相关人员押走了一批将自己打扮成僵尸模样的学生。UC 领导敦促学生参与社会活动,承诺如果法案通过,将暂停学费上涨。(杨济华)

人事

美众议院科学小组委员会主席人选出乎意料



Larry Bushon (左)、Cynthia Lummis 分别出任美国众议院科学委员会的研究和能源委员会主席。图片来源:《科学》

美国众议院科学、空间与技术委员会高频率的人员流动很常见。即便如此,新任主席、众议员 Lamar Smith,在由40名成员组成的委员会中选出6位小组主席时还是作出了令人惊讶的决定。

被选为小组委员会主席是对于忠诚服务的成员的一种鼓励方式,或者仅仅是为了组织的稳定。但是这次看起来似乎其他因素在关键时刻起到了更重要的作用。例如:技术与创新小组委员会的新任主席,众议员 Thomas Massie。

首先,Massie 是一位新人,通常新人鲜有机会领导一个小组委员会。更值得注意的是,事实上 Massie 在两次主要投票中都拒绝了出任共和党的领导职务。

1月3日,Massie 是投票反对重选众议员 John Boehner 作为发言人的少数共和党成员之一。与之相反,他选择了众议员 Justin Amash, Amash 以藐视共和党纪律闻名。在宣布任命的新闻发布会上,Massie 表示工程学的专业背景以及高科技企业家的经历使得自己非常适合担任小组委员会主席一职。

Smith 对科研小组主席的选择也非常出乎人们意料。众议员 Mo Brooks 在多次听证会上探讨了联邦政府支持学术研究方面的作用,他要求开展政府法规是否妨碍研发能力的研究。虽然是一名新人,但科学游说者广泛认为 Brooks 是美国科研政策方向持续辩论中的新兴力量。

小组委员会的第3位主席是众议员 Cynthia Lummis,她是怀俄明州唯一的众议院成员。她于2008年当选,是A级拨款委员会的前成员。Lummis 是一名职业政治家,也是一名律师,还担任过会计主管工作——在自然资源问题上曾向前共和党州长 Jim Geringer 建言献策。她大力倡导化石燃料工业化,并怀疑人类对气候变化的影响。(杨济华)

开发“用得起”的超声成像技术

有望挽救贫困国家数十万妇女儿童生命

英国工程师最近开发出了一种物美价廉的超声波成像技术,这一技术将在全球范围内更广泛地应用于产前诊断以及其他领域。

这种低成本胎儿扫描仪由位于英格兰东北部的纽卡斯尔大学的工程师研制。该仪器可以与任何计算机相连以显示胎儿的影像。

这是一款手持 USB 设备,大小近似于电脑鼠标,其工作环境与目前使用的超声扫描仪相当。工作原理是使用高频脉冲在计算机屏幕上构建胎儿图像。

不过,与大多数医院使用的造价在2万至

10万英镑之间的超声技术不同的是,这款由 Jeff Neasham 和助理研究员 Dave Graham 研制的超声设备造价仅为30至40英镑。

因此,这款设备可以为那些在世界最贫困的国家工作的医疗队提供最基本的产前诊断信息,而有了这些信息就可以挽救数十万妇女和儿童的生命。

这款扫描仪通过了英国国家医疗保障体系医用物理学专家的全面测试。

虽然这款设备的输出功率仅为目前医院传统超声系统的1/10-1/100,但借助专业软件,它可以生成简单的有效图像。尽管这些图像可能达不到那些造价高昂的设备扫描所得到的清晰效果,但它可以为医务人员带来巨大的便利。

纽卡斯尔大学电气与电子工程学院声纳专家 Neasham 说:“在英国,对于这种有可能挽救生命的常规检查,我们已习以为常。但对全球许多其他地区的妇女来说,她们甚至都不能通过影像获知胎儿在子宫中的位置或发育情况等最基本的信息。”

“我们希望凭借超低的成本以及能在近十年来生产的任何计算机上运行,这款设备最终能使所有妇女都获得基本的产前超声诊断。”他补充道。

Neasham 的初衷是制造出能负担得起的方便易用型设备,使其能够应用于发展中国家,以及英国本土的一些仍认为超声波成本过高的地区。

他说:“成本是关键。我们的目标是生产出价格相当于大多数社区助产士使用的手持多普勒设备(胎儿心脏监护仪)的产品。在价格为2万英镑的扫描仪被普遍视为低价时,完成这一目标实属不易。”

Neasham 是一位水下声纳技术专家,他研制出了水下声纳成像系统和水下通讯与跟踪系统。他利用其在声纳信号处理方面的经验,在设

计中将零部件和硬件成本压缩至极低的水平。工作原理是使用传感器手动在皮肤上进行扫描,与此同时计算机软件生成对焦图像。

“正是我为人父的经验促使我开始这一项目。在我妻子通过屏幕看到孩子时,我们意识到我们可以通过这种方式看到孩子是多么地幸福,于是我妻子建议可以利用我从事声纳研究的经验使这一应用更加经济实惠。”这位两个孩子的父亲解释道。

这款扫描仪由英国工程与自然科学研究理事会提供资助。扫描仪只需通过 USB 端口与计算机相连。

Neasham 说在很多情况下这款设备可以作为医院现有高性能扫描设备的补充,但不能作为替代产品。

他说:“显然,这款扫描仪很可能应用于产科之外像胆结石或其他通过超声成像易于诊断的病症。我们已经获得了广泛关注并正在与许多商业伙伴就如何继续推进这项研发成果进行磋商。”

据联合国统计显示,每年有超过25万妇女死于怀孕及分娩并发症,其中99%的死亡发生在发展中国家。研究人员指出,其中大部分的死亡是可以避免的,而缺少医疗设备是最重要的死因之一。(赵熙熙)



英国纽卡斯尔大学的 Jeff Neasham (左)和 Dave Graham 研制的超声设备造价仅为30至40英镑。图片来源:纽卡斯尔大学