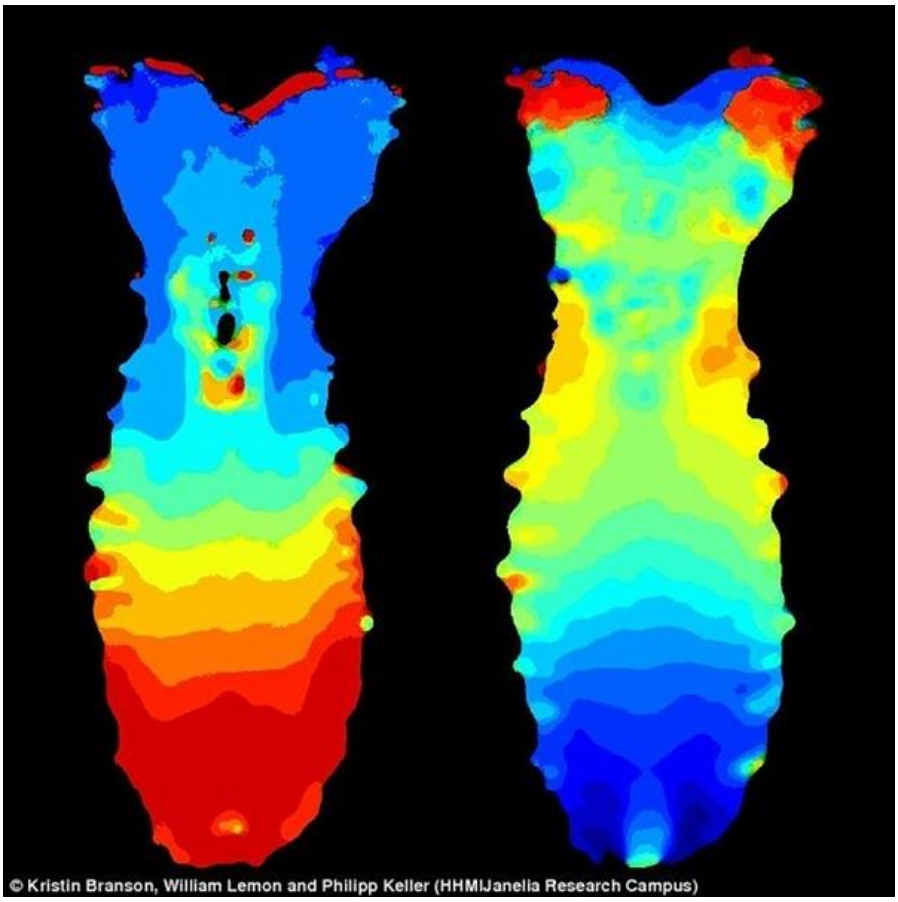
中国科学院自动化研究所
INSTITUTE OF AUTOMATION
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

内部资料
注意保存

研究所动态资讯

2015 年第 9 期（总第 17 期）



科研支持部

目录

类脑工程 **2**

NSF 资助神经与工程研究州际合作 2

NIH 发布 BRAIN 计划资助意向 3

NSF 出资 1310 万美元对神经工程与脑启发设计进行资助 3

首对果蝇幼虫中央神经系统活动过程成像 4

新研究表明大脑左右半球对沟通均有贡献 6

美科学家培育出近乎完整人脑：类似 5 周胎儿 7

研究揭示蜣螂视觉定向之谜 8

“神工二号”人工神经康复机器人系统发布并进入临床实用 9

北京市“脑科学研究”专项工作正式启动 10

人工智能 **11**

仅需 72 小时！机器人自学国际象棋成为大师 11

道路 DNA：无人驾驶技术的核心 12

计算机模型成功预测亚热带气候地区流感爆发 12

中国研制可精确监控调节文物微环境的智能系统 12

中国“彩虹 5 号”无人机首飞 多项指标国际领先 13

昆虫复眼助力无人机研发 15

机器人 **15**

日综研开发超越人类的新一代机器人 15

集成电路与芯片 **16**

龙芯中科发布新一代处理器产品 16

其他 **17**

北京大数据研究院成立拟推动数据研究成果转化 17

类脑工程

NSF 资助神经与工程研究州际合作

2015 年 8 月 6 日，NSF 竞争性研究刺激试验项目（Experimental Program to Stimulate Competitive Research，EPSCoR）宣布分 8 项总计 4200 万美元，在 12 个州的研究人员和研究机构中培育合作。此番资助旨在构建合作以提高 EPSCoR 下辖机构的研究能力，使他们在国内和国际均具竞争力。

8 个奖项中与脑科学相关的有 3 项：

1. 脑成像、解码与调制相关的创新且方便获取的工具（Innovative, Broadly Accessible Tools for Brain Imaging, Decoding, and Modulation）：罗德岛大学（University of Rhode Island）获得 600 万美元对该主题展开研究。该研究计划创建一个跨学科团体以发展创新且易获取的脑成像和调制技术，以及可以了解健康与疾病状态下神经系统工作机制的工具。该团队由 3 个小组构成，分别聚焦于硬件发展，算法研发，以及团队整合成果的应用。

2. 对儿童脑动力学及相关遗传因素进行量化的新一代研发框架（Developmental Chronnecto-Genomics: A Next Generation Framework for Quantifying Brain Dynamics and Related Genetic Factors in Childhood）：心智研究网络（The Mind Research Network）获得总预算 590 万美元用于该主题研究。

获资团队将利用多重成像技术收集人脑发育数据，研发全新数学算法，建模并进行数据分析。其主要目标是了解儿童后期和青年早期的人脑连接的快速发展。

3. 利用创新成像技术在认知科学和神经科学之间搭建桥梁（Bridging Cognitive Science and Neuroscience Using Innovative Imaging Technologies）：南卡罗莱纳医科大学（Medical University of South Carolina）获资 400 万美元。

该团队将针对活体生物脑活动成像研发新工具，最终目标是研发可精确测量神经事件与 fMRI 反映的血流量变化之间关系的方法。该研究将有助于确定神经血管偶联（neurovascular coupling）的水平，加深对微环路的理解，而微环路

是了解脑全部复杂性的关键一步。

其余 5 个奖项分别隶属大气物理、光能和清洁能源等领域。

原文标题：NSF invests in interstate collaboration in science and engineering research

原文链接：

http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=135909&WT.mc_id=USNSF_1

来源：中科院心理所信息中心

NIH 发布 BRAIN 计划资助意向

日前，NIH 作为 BRAIN 计划的主管机构宣布和澳大利亚国立健康与医学研究理事会（NHMRC）就两国科学家在 BRAIN 计划中展开合作达成意向。

2015 年 8 月 7 日，NIH 发布 1 项资助意向——Non-Invasive Human Brain Imaging and Neuro-Recording Techniques (R01)，即非侵入性人脑成像和神经记录技术。该计划鼓励跨学科合作，尤其鼓励物理学、计算与信息科学、工程、生物学、神经科学、临床科学与行为科学领域专家申请。

鉴于 NIH 与 NHMRC 已正式形成合作关系，NIH 特别支持澳大利亚科学家通过参与该研究进入 BRAIN 计划。

具体资助金额将在正式通知中发布。

原文标题：Notice of Intent for the NIH BRAIN Initiative call released

原文链接：

http://www.nhmrc.gov.au/media/nhmrc_updates/2015/notice-intent-nih-brain-initiative-call-released

http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-MH-15-022.html

来源：中科院心理所信息中心

NSF 出资 1310 万美元对神经工程与脑启发设计进行资助

2015 年 8 月 12 日，为进一步支持 BRAIN 计划，NSF 面向全美跨学科团队出资 1310 万美元设立 16 个奖项，集合不同领域的科学家和工程师共同挑战大脑之谜。全部资助集中于 2 个主题：神经工程与脑启发概念和设计(neuroengineering

and brain-inspired concepts and designs)、个性与变化（individuality and variation)。每一项在 2 至 4 年间总计获资 1 百万美元。

此番资助源于神经与认知体系整合理解战略（Integrative Strategies for Understanding Neural and Cognitive Systems program)，旨在支持可以推动脑科学的创新性整合性交叉方法的研发。

原文标题：Bold new brain research in neuroengineering, brain-inspired design, and individuality

原文链接：

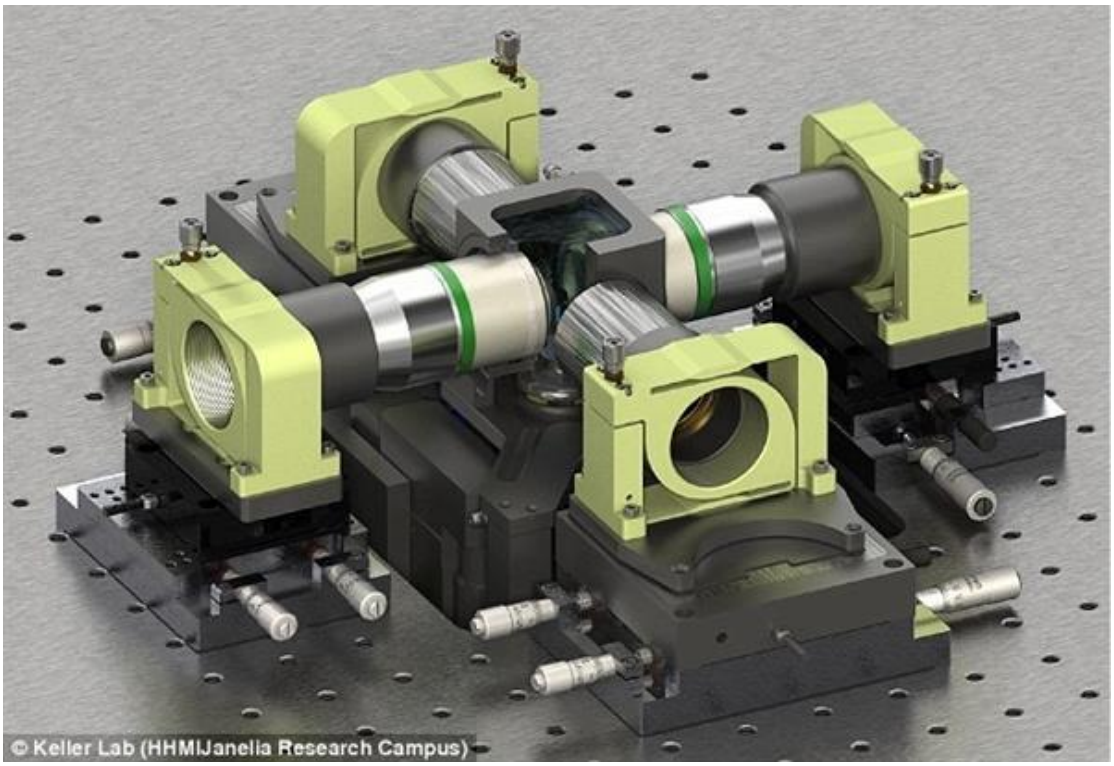
http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=135926&WT.mc_id=USNSF_51&WT.mc_ev=click

来源：中科院心理所信息中心

首对果蝇幼虫中央神经系统活动过程成像

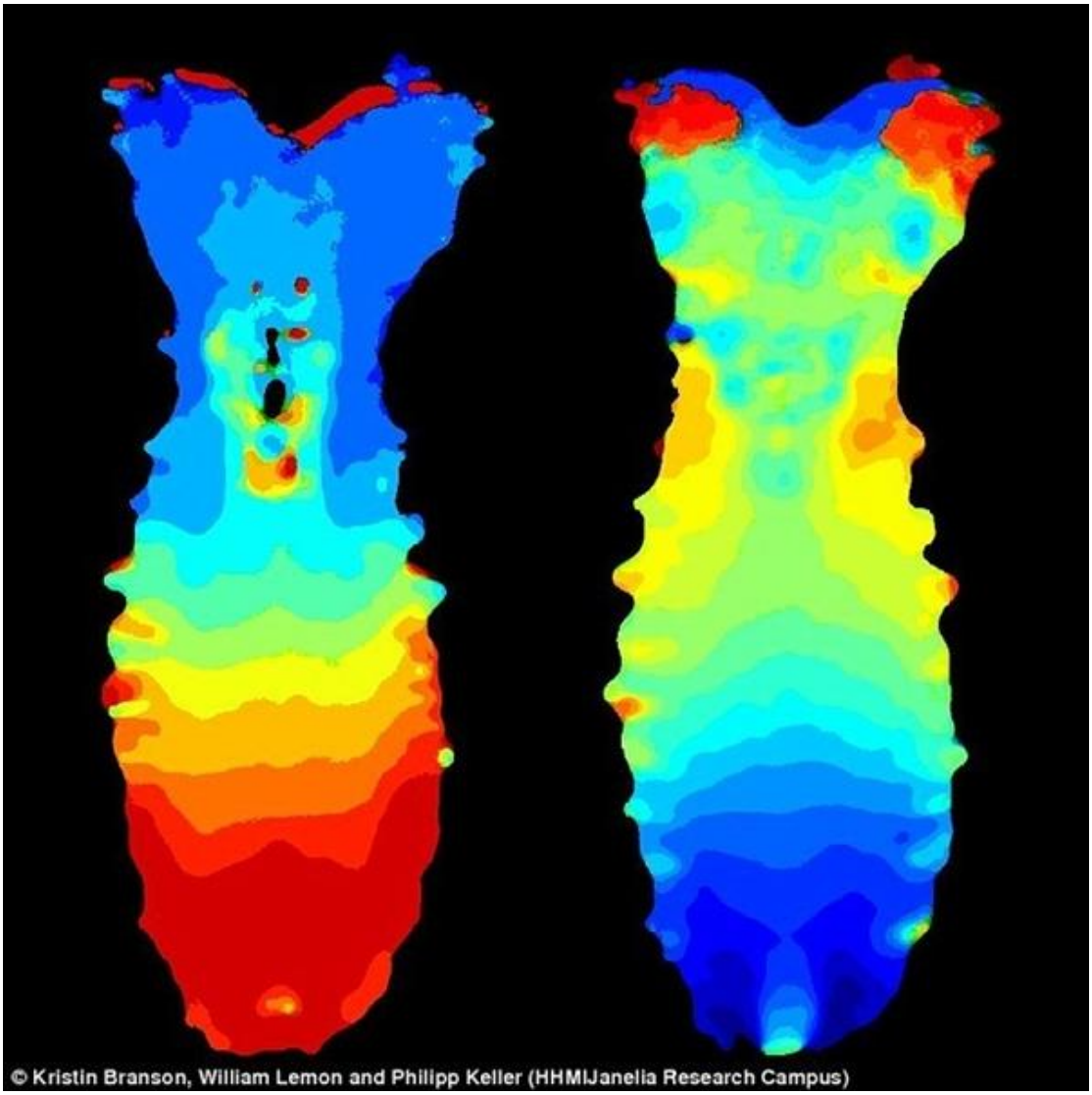
8 月 14 日消息，科学家将果蝇幼虫标本置于激光之下，两侧同时打光，并用照相机拍摄图片。研究人员从基因上改变这些神经元，以便每个神经细胞都会在发射信号时发光。

科学家以果蝇幼虫为实验对象，捕捉到其整个中央神经系统的活动图像。图



片显示了果蝇幼虫在前（左）后（右）爬行时，整个中央神经系统中神经活动的时序图。

科学家运用光片照明显微技术，对果蝇幼虫的中央神经系统进行成像。研究人员从基因上改变这些神经元，以便每个神经细胞都会在发射信号时发光。为了更清楚地进行观测，研究人员还将中央神经系统从幼虫体内剥离出来。



霍华德-休斯医学研究所珍利亚研究园区科学家运用光片照明显微技术，对身长数毫米的果蝇幼虫的中央神经系统进行研究。（彬彬）

来源：新浪科技

原文标题：科学家首对果蝇幼虫中央神经系统活动过程成像

新研究表明大脑左右半球对沟通均有贡献

最新研究发现，一种听上去有点像鸟鸣声的古代口哨语言利用了大脑左右两个半球，从而向大脑左侧对于沟通交流极其重要的观点发起了挑战。

这种口哨语言仍在被生活于土耳其东北部山区的约 1 万人使用，并且能将信息传递到远至 5 公里的地方。如今，研究人员证实，这种语言涉及已知对理解音乐非常重要的大脑右半球。

直至最近，人们还认为，诠释语言在很大程度上是大脑左半球所肩负的任务。来自德国波鸿鲁尔大学的Onur Güntürkün想知道，像吹口哨一样的土耳其语的音乐旋律和频率是否可能要求人们利用大脑两侧进行交流。

他的团队同时在受试者的左右耳边播放略微不同的口语或吹口哨式的音节，并且要求他们说出所听到的内容，以此测试了31位吹起口哨非常流利的人。大脑左半球对右耳所接收声音的依赖要稍微多些，而对于右半球来说，反之亦然。通过比较吹口哨的人所报告的音节被播放进入其右耳或左耳的次数，研究人员能辨别出大脑每个半球占据支配地位的频率。

正如所预期的那样，当音节被口头讲出时，右耳和大脑左半球有75%的时间占据支配地位。不过，当音节通过吹口哨的方式讲出时，左右半球占据支配地位的频率差不多是相等的。

Güntürkün表示，在所有的语言中，无论是否有音调，是吸气音还是符号语言，是书面还是口头语言，迄今为止似乎都是大脑左半球在执行大部分诠释工作。“现在，我们首次证实，两个半球的贡献是相等的。”（闫洁）

来源：《中国科学报》（2015-08-19 第2版 国际）

美科学家培育出近乎完整人脑：类似5周胎儿

美国俄亥俄州立大学的科学家声称，他们在实验室首次培育出一个结构近乎完整的人类大脑。取得这一重大成果的研究团队希望这个大脑能够改变我们对神经系统疾病的了解。

据英国《卫报》网站8月19日报道，尽管这个类似5周大胎儿大脑的微型大脑没有意识，但对希望研究发育性疾病发展过程的科学家而言，它可能具有潜在用处。它还可用于测试治疗阿尔茨海默症和帕金森症等疾病的药物，因为这些疾病所影响的大脑区域在大脑发育初期就已出现。

俄亥俄州立大学的勒内·阿南德称，这个大致相当于铅笔擦大小的大脑由成人皮肤细胞培育而成，是迄今培育出的最完整的人类大脑标本。他在佛罗里达州劳德代尔堡举行的军队卫生系统研究研讨会上介绍了这项成果。

以往也有培育完整大脑的尝试，在最好的情况下曾培育出类似9周大胎儿大脑的微型器官，但这些“大脑类器官”不完整，且只包含大脑的某些方面。

阿南德及其同事声称，他们再造了大脑各类细胞和基因的 99%。他说，根本不存在伦理方面的关切，“我们不向这个大脑输入任何感官刺激。这个大脑不以任何方式进行思考”。

阿南德声称，研究人员把成人皮肤细胞转化成能形成任何身体组织的干细胞，从而培育出了这个大脑。随后，这些多功能细胞被置于特殊环境下发育，该环境能促使细胞发育成大脑和中枢神经系统的所有不同组成部分。

根据阿南德的说法，培育出一个类似 5 周大胎儿大脑成熟度的大脑，需要约 12 周时间。培育更成熟的大脑需要再造血管网络，而该研究团队尚无这种能力。阿南德说：“我们需要一个人造心脏，以帮助这个大脑进一步发育。”

本报联系到的数名研究人员称，在无法获取更多数据的情况下，难以判断这项研究的质量。由于正在等待这项技术的专利，阿南德隐瞒了这些数据。由于该研究团队在这项技术尚未经过同行评审的情况下便对媒体发布了信息，许多人对此感到不舒服。

目前，该研究团队称，他们重点利用这个大脑开展军事研究，以了解创伤后应激障碍和创伤性脑损伤造成的影响。

来源：参考消息网

研究揭示蜣螂视觉定向之谜

近日刊登于美国《国家科学院院刊》的一项研究发现，夜间和白天活动的蜣螂使用不同的天体线索，以便沿直线滚动粪便。许多动物会借助太阳、月亮或两极偏振模式进行导航。但这些偏好是如何反映在大脑神经元的活性上的一直不清楚。

瑞典伦德大学的 Basil el Jundi 及其同事进行了实地实验并获取了蜣螂脑细胞的电生理记录，从而确定夜间和白天活动的蜣螂是否使用同样的定向线索，进而发现其线索偏好的神经基础。结果显示，在白天，这两种蜣螂都使用太阳作为罗盘。但是在夜间，当月球偏振光的强度比太阳至少暗 100 万倍时，白天活动的蜣螂使用月球作为罗盘，而夜间活动的蜣螂则依赖于月光的偏振模式。

研究人员表示，细胞分析揭示，被称为中央复合体的一个脑区域的细胞网络为这两个物种的线索偏好编码，而线索的神经编码模式反映了这些蜣螂在实地实

验中的行为。对于在白天活动的蜣螂，中央复合体的神经元调节适合太阳，但对于夜间活动的物种，它会在太阳和偏振月光之间切换。作者说，线索偏好神经编码的灵活性，为蜣螂带来了在不同光强度下的准确视觉定向。（张章）

来源：中国科学报

“神工二号”人工神经康复机器人系统发布并进入临床实用

8 月 20 日，由天津大学研制成功的纯意念控制人工神经康复机器人系统“神工二号”在山东省烟台山医院发布并进入临床实用。现场，除了 77 岁的郑桂荣第一次抬起了自己的腿，50 岁的李孟祥也在脑中风后的 15 个月第一次自己抬起了手腕。

相比“神工一号”，“神工二号”再次成功突破一系列临床关键技术。天津大学神经工程团队负责人明东教授介绍，与神工一号相比，神工二号在技术内核、传感模式、软件设计、应用方式等方面发生了明显的变化。在最为关键的脑状态信息建模解码部分，针对患者个体差异性大和普适性差难题，神工二号创新设计了一种高稳定度的模型更新策略，使机器人系统模型参数能够在人机交互训练过程中随患者个体数据积累不断进行优化更新，并在建模过程中将干扰模式数据混入基础任务静息态，有效抑制了因外界环境因素和个人心理因素等所造成的系统误触发率，大大提升了系统的可靠性和准确性。

此外，“神工二号”采用“互联网+”技术，应用方式变成了全新的线上线下结合，它实时采集患者的多导联脑电信息，由山东省烟台山医院南院联网传送至天津大学神经工程与康复实验室的数据中心，实现远程数据解码与处理，然后将指令参数返回医院的机器人终端进行康复治疗，开创了大数据远程医疗新模式。而系统“无线水性电极”的传感方式则简化了临床操作，软硬件整合，形成了一套集信息存档、评定诊断、训练治疗、数据传输等多种功能于一体的临床康复智能服务系统，并扩展了中风后抑郁症等关联疾病的辅助诊断，可进行在线病理检测与筛查。

“神工二号”的前身是一年前发布的全球首台纯意念控制人工神经康复机器人系统“神工一号”。“神工一号”历时十年研制成功，这项研究成果让不少中

风、瘫痪人士燃起重新独立生活的希望。“神工”系列，目前已拥有包括 59 项授权国家发明专利、1 项软件著作权在内的自主知识产权集群。而在明东教授的计划中，“将来我们还会尝试把更先进的虚拟现实、经颅电磁刺激和机械外骨骼技术融入进来，让瘫痪患者的康复训练变得更加高效、有趣、生动。”（记者 崔雪芹 通讯员 刘晓艳）

来源：科学网

北京市“脑科学研究”专项工作正式启动

9 月 1 日，北京市科委召开“脑科学研究”专项工作启动会，正式发布《北京市科学技术委员会“脑科学研究”专项实施方案》。市发展改革委、市经济信息化委、市财政局、市卫生计生委、市审计局、市食品药品监管局、市统计局、中关村管委会等部门，北京大学、清华大学、北京师范大学、首都医科大学等高校，中国科学院自动化研究所、中国科学院计算所等科研院所，京东尚科、小米等企业共计 100 余人参加了会议。

据了解，北京在脑科学研究方面优势突出，拥有全国最完整的学科布局、最强的研究队伍、国际一流的实验条件和技术资源。北京“脑科学研究”专项将依托首都脑科学研究优势，瞄准国际脑科学研究前沿，围绕人类脑健康和脑疾病治疗重大需求，以及通讯与信息产业快速发展重要机遇，从“脑认知与脑医学”及“脑认知与类脑计算”两方面进行布局，在开展前沿研究的同时，注重实际应用，让科学研究的每一点进步都能最快地为今天的人民生活做出直接的贡献。

到 2020 年，北京市科委将推动脑科学重大共性技术研究中心建设，形成跨部门、跨学科的“脑认知与脑医学”研究支撑平台，建成支撑“脑认知与类脑计算”基础研究和技术研发的公共平台。同时，着力突破脑疾病领域关键技术，尽快实现成果转化惠及于民，提升人民脑健康水平，并推动类脑计算机芯片研制取得突破，实现类脑智能在经济社会发展中的应用。

到 2025 年，依托首都脑科学研究优势，对接国家脑科学研究，积极布局脑科学研究前沿技术，在脑认知活动神经原理、脑健康水平提升、脑重大疾病预防治疗、类脑计算机和类脑人工智能等方面取得重大突破，推动科技成果转化和应用，将北京建设成为全球有重要影响力的脑科学科技创新中心。

为保障脑科学研究专项的顺利实施，北京市科委将建立以专家团队为核心的组织模式，成立以国内外专家组成的专家指导组，包括专项总体组和专家指导组。充分发挥人才作用，形成一批基础性、战略性研究成果。并将建立多方协同创新的工作机制，不仅鼓励北大、清华、中科院、首医等核心机构内部整合力量，更支持在北京地区用新体制、新机制整体构建跨地区、跨部门的脑科学协同创新研究中心。同时，还将建立项目滚动支持和成果共享方式，定期对研究团队的能力和成果进行评估。对科学研究保持鼓励创新、宽容失败的态度，允许科研人员根据科研进度，在专家组指导下自主调整研究路径。鼓励企业早期进入，进行科技成果转化，让科学研究的每一点进步都能最快地为今天的人民生活做出直接的贡献，实现研究成果服务当前经济社会发展。

来源： 新华科技

人工智能

仅需 72 小时！机器人自学国际象棋成为大师

伦敦帝国理工学院的研究人员制造出一款称为“长颈鹿”的人工智能机器，借助于神经网络技术，它能像人一样评估棋子的位置，并自学成才。神经网络技术在过去数年取得了两项进步，其一是在计算能力更强的硬件设施帮助下学会进行微调，其次是学会输入大量数据训练网络。因此，机器人能够在训练过程中发现规律并掌握规律，而不是像过去那样通过强大的计算能力预测对手下一步的走法。

原文链接：

http://www.technologyreview.com/view/541276/deep-learning-machine-teaches-itself-chess-in-72-hours-plays-at-international-master/

原文标题：Deep Learning Machine Teaches Itself Chess in 72 Hours, Plays at International Master Level

来源：北大新媒体

道路 DNA：无人驾驶技术的核心

由 TomTom 公司研发的这款道路 DNA 系统可以时刻准确判断高速行驶中的车辆在道路中的准确位置，而这也是无人驾驶技术的核心。这个技术通过深度感应相机获取道路 3D 数据，并将其和数据库中的图像数据进行对比来判断车辆位置。每一公里道路的 DNA 数据仅占 25KB 的空间。这个系统可以在外在环境改变时也能工作，不管下雪、落叶，布设新的道路指示，它将会和 GPS 系统、障碍监测和其他技术一起用在无人驾驶技术上。

原文链接：http://www.engadget.com/2015/09/14/tomtom-roaddna-self-driving/

原文标题：TomTom's RoadDNA system helps anyone build a self-driving car

来源：北大新媒体

计算机模型成功预测亚热带气候地区流感爆发

Vaccine News Daily 网站 7 月 31 日报道，美国哥伦比亚大学和中国香港大学科学家证明，一种计算机模型可以预测亚热带气候地区的流感爆发。这是研究人员首次证明计算机模型可以预测亚热带气候地区（如香港）流感爆发时间及爆发力度，因为亚热带气候地区每年流感爆发不止一次，并且发生在不同的时间段。研究人员指出，该系统能够预测美国 100 多个城市的区域流感疫情，类似于气象预报，计算机模型可以模拟疫情的发展，然后整体预测疫情的爆发。

信息来源：

http://vaccinenewsdaily.com/stories/510631199-computer-model-successfully-predicts-flu-outbreaks-in-subtropical-climates

原文题名：

Computer model successfully predicts flu outbreaks in subtropical climates

中国研制可精确监控调节文物微环境的智能系统

由合肥工业大学智能制造技术研究院领衔研制的文物保护微环境智能测控

系统7日对外发布，该系统实现了对文物微环境的精确监控与调节，将成为馆藏文物新的“保护神”。

文物发掘后陈展于博物馆内，其周围环境的温度、湿度、光照等一系列环境都会发生变化，如果不及时采取防护措施，文物损坏程度就会加剧。

“全国馆藏文物腐蚀损失调查”显示，５０．６６％的馆藏文物存在不同程度的腐蚀损害，其中重度以上腐蚀的馆藏文物超过２００万件，高达１６．５％。

文物保护微环境智能测控系统采用微环境温度湿度测控技术，保证温度湿度稳定在要求范围内。其微环境光照度测控系统，可以精确地监测展柜内的照度、紫外线强度及其累积量。展柜微环境气体测控系统，则可精确检测展柜内甲醛、ＰＭ２．５、氮氧化合物以及多种气体的含量。

这些实时采集的环境监测信息，经嵌入式系统预处理后，通过无线通讯网络传送到用户终端，并提供综合监控信息化、温湿度差异化控制、湿度智能分配、空气净化、智能照明、无线安防等一系列解决方案。同时，该系统还整合了新型玻璃技术、新材料密封条、特殊锁定装置等多项技术，通过环保材料的运用、有害光线的隔离等方式，实现对文物的全面保护。

“用户可以根据监测数据主动下达调控指令，从而非常精确地完成文物微环境的测量与调控，实现服务系统的信息化远程管理。”项目负责人、合肥工业大学教授张辉说。（记者詹婷婷）

来源：新华网

中国“彩虹5号”无人机首飞 多项指标国际领先

中国国产最大察打一体无人机“彩虹五号”成功首飞。经过约20分钟的飞行，“彩虹5号”在跑道上平稳着陆，并根据程序设定停了下来。整个飞行过程都由无人机自主完成。据央视报道，“彩虹五号”比国内之前研制的同类型无人机大了两倍多，无论外形尺寸还是起飞重量都达到国际领先水平。对于这次飞行，航天科技集团十一院无人机系列总指挥欧忠明表示，从评判标准来看，首飞应属于圆满成功，无论起飞距离、着陆的落点，还是着陆后的滑跑距离，都在事先的计算范围之内。

据介绍，“彩虹五号”属于中低空长航时无人机，可以执行侦察和打击任务，

全身采用复合材料制成，翼展超过 20 米，可以在空中巡航超过 30 小时，起飞重量可达 3 吨，具有 900 公斤左右的载重能力，这些技术性能使它具有更强的作战能力。航天科技集团十一院十一部总体室主任兰文博介绍称，这些任务载荷可以将侦察范围从原来的二三十公里提升到 80 公里，可以在一个较远的距离发现目标、攻击目标，让自己远离危险源。

据了解，在中低空长航时无人机领域，最大起飞重量一般在 1.5 吨以下，目前国际上仅有“捕食者 B”系列无人机和“彩虹五号”属于同一量级。除了军事用途以外，“彩虹五号”还可以在广阔的国土资源勘测和海上巡逻搜救方面发挥巨大作用。

专家表示，“彩虹五号”体型的量变未来可能带来作战模式质的变化。据报道，“彩虹五号”相比“彩虹四号”的装载能力提高了 2.5 倍，除在机翼下方可以装载更多弹药，更大变化在于机头的那个“大脑袋”，由于空间更加富余，研制人员可在里面安装更加先进的雷达，甚至可以安装一部透视雷达。欧忠明表示，这将改变未来反恐作战的方式。恐怖分子藏身在树丛或房屋里，要对其进行打击，首先需要穿透墙体对里面的人员进行确认，这就需要无人机具有更先进的任务载荷。据报道，目前，无人机在执行这类任务时，依然需要依靠地面侦察人员的情报，一旦有了透视雷达，“彩虹五号”就可以自己探测确认了。此外，“彩虹五号”还可以搭载通讯指挥设备，和其他无人机共同编组，成为机群的指挥官。兰文博介绍称，由于“彩虹五号”运载能力比较强，可以搭载一个卫星通讯设备，与“彩虹四号”或“彩虹三号”进行编队出击，地面控制站可以通过“彩虹五号”向“彩虹四号”和“彩虹三号”发送指令，大幅提升无人机的作战性能。它还可以搭载一些电子战设备，对地面的雷达通讯节点进行压制，可对编队内的其他无人机进行保护。

兰文博表示，目前无人机一般作为作战中的辅助装备，而一旦有了“彩虹五号”这样的旗舰，未来无人机可以作为主战装备独立执行作战任务。

来源：科技网

原文标题：中国“彩虹 5 号”无人机首飞 多项指标国际领先

昆虫复眼助力无人机研发

让机器人拥有视觉能力是一个重要目标，也是一个棘手的目标。大多数实验是利用人们经常使用的相机，然后用计算机将其简化(例如通过搜索物体的轮廓)，从而告诉机器人它需要知道什么（例如别撞上哪个边缘)。

瑞士联邦理工学院的 Dario Floreano 采取了一种不同的方法。为了实现视觉简化，Floreano 到自然界观察常常激发机器人制造者灵感的昆虫，探索它们组织视觉的方式。正如他和同事近日发表于英国《皇家学会界面杂志》的报告那样，研究结果展示了一种人工智能版本的昆虫复眼。

昆虫的复眼由千万个叫作“小眼”的六角柱体组成，每个小眼都可以通过一个晶状体把光传向一个叫作感杆束的透明管道，然后再传向眼睛底部的一套感光细胞。这些小眼没有脊椎动物眼睛中单个晶状体所具有的感光能力，但是它们感觉动作的能力却更强，尤其在被其他动物当作猎物时，这项技能的价值尤其大，因为任何一个移动的物体都可能被认为是一个潜在威胁。昆虫小眼的这种运动侦查技能可以被用于分析这种明显的动作。

Floreano 研制的每个人工小眼重量仅为两毫克。每个小眼上各有一个小聚合透镜，可以通过一个透明玻片（代替感杆束）聚光，然后把光传向 3 个由等边三角形光电探测器构成的阵列。玻片上有不透明的涂层，可以阻止光线照射至邻近的玻片，因此 Floreano 的人工小眼可以像自然界昆虫的小眼那样，被组合在一起形成复眼。

接下来，研究人员会进行无人机检测。研究组表示，这一过程可能会受到处理相关信号的计算机重量的限制。如果这一问题可以解决，研究人员将会在可视化无人机研究领域迈出有应用价值的一步。(鲁捷)

来源：中国科学报

机器人

日综研开发超越人类的新一代机器人

日本新能源产业技术综合开发机构（NEDO）日前发布消息称，为了实现能力

超越人类的新一代机器人，启动了新项目“新一代机器人核心技术研究”。NEDO 计划通过产官学协作，在新一代机器人不可缺少的“革新性机器人要素技术领域”和“新一代人工智能领域”推进开发。此外，NEDO 今后还将研究开发机器人开发中必不可少的安全技术、风险与安全评估方法等共通的基础技术。

来源：http://china.nikkeibp.com.cn/news/mech/75084-201507241532.html

原文题名：新项目，开发超越人类的新一代机器人

集成电路与芯片

龙芯中科发布新一代处理器产品

“龙芯新一代处理器的性能，已接近国外主流芯片。”中科院院士李国杰在今日举行的龙芯中科新品发布会上表示，龙芯的新一代处理器架构，使国产 CPU 的自主研发水平跃升到了一个新台阶。

发布会上，国产 CPU 厂商龙芯中科发布龙芯新一代处理器架构产品，包括龙芯自主指令系统“LoongISA”，龙芯新一代高性能处理器微结构“GS464E”，新一代处理器“龙芯 3A2000”“龙芯 3B2000”以及龙芯基础软硬件标准及社区操作系统“LOONGNIX”。

龙芯中科总裁、龙芯总设计师胡伟武表示，中科院计算所从 2001 年开始研发龙芯 CPU，得到了包括“863”“973”、自然科学基金、知识创新工程、“核高基”重大专项等国家项目支持。2010 年起，龙芯团队转型成立公司，将计算所研制的 CPU 样品进行产品化形成第一代产品。

本次发布会发布的是龙芯公司的第二代处理器产品，也是第一代结合市场需求自主定义并研发的产品。其中，新一代高性能处理器微结构 GS464E，综合技术水平达到了与 Intel 的 IvyBridgy 及 AMD 的 Steamroller 相当的水平。龙芯 3A2000/3B2000 多核 CPU 芯片，实现了 LoongISA 指令系统，片内集成了四个 GS464E 处理器核，综合性能比龙芯的上一代产品大幅度提高。

来源：《中国科学报》 (2015-08-19 第 4 版 综合)

其他

北京大数据研究院成立拟推动数据研究成果转化

8 月 27 日，国内首个整合了政府、大学和市场三方面资源的大数据研究机构——北京大数据研究院今天在北京大学揭牌。北京大数据研究院是在北京市委市政府的支持与指导下，由中关村管委会、海淀区政府、北京大学、北京工业大学四方共同支持中科院院士、北京大学教授鄂维南牵头筹建。目标是吸引国际一流大数据研究人员来京发展，用五到十年的时间，建成国际一流的大数据教育、科研创新和创业化平台，成为中国乃至世界大数据产业发展的一面旗帜。

北京大数据研究院的研究方向将主要集中在交通大数据、金融大数据、移动互联网大数据、医疗大数据等多个方面，旨在通过对于不同产业的数据予以整合与分析，从而优化产业资源配置，支撑产业主管部门决策，促进产业发展。其优势是具备覆盖金融、通信、交通、医疗等多个领域的研究经验，有充足的案例和核心技术储备，可以实现由数据到信息，由信息衍生出智慧。北京大数据研究院未来将探索新的运行模式，在大数据研究院下建立协同研究、转化、产业三线并行运行管理机制。

鄂维南透露，将在北京大学、北京工业大学等单位建立北京大数据高精尖创新中心，发挥北京大学在数学等基础领域和北京工业大学在交通、生物医疗等应用领域的研究优势，进行人才培养与科学研究。同时，成立股份制的技术成果转化中心，围绕金融、交通、医疗、移动互联网等各行业大数据应用需求，与百度、阿里等互联网大数据领军企业共同开展大数据共性关键技术研发、行业大数据分析、成果转化。另外还要建立纯市场化的大数据创业企业孵化机制和载体，与大数据领军企业、知名创业投资机构合作，支持研究院的应用技术研发人员带着研发成果在中关村创业，培育一批大数据领域技术创新型企业。

北京大学校长林建华表示，当今的世界变化很快，我们已经进入数据时代，但是人们对如何获取、存储、分析、处理数据不是很在行，需要我们不断地去创新，去解决这些问题。这次我们把政府、大学和市场三个方面的资源结合起来，这非常有利于推动人才培养和产业发展。希望利用好各方面资源，聚集人才，推

动学校的发展，使北京市成为中国乃至全世界大数据产业发展的一面旗帜。

中关村率先培育大数据产业，支持大数据在商业、金融、交通、医疗、教育等行业示范应用，培育出了百度、京东、小米、用友、曙光等100多家大数据创新企业，在超大规模数据仓库、分布式存储和计算、人工智能数据分析、人机交互和虚拟现实等技术上已达到国际先进水平。同时，中关村围绕大数据挖掘、评估、交易推动成立了一批服务平台和专业机构，积极引进全球大数据创新资源，布局打造全球大数据创新中心。（记者郑金武）

来源：科学网

i

[i] [i] 部分内容摘自中科院战略研究信息集成平台和《中科院信息化研究与应用动态》