
国际动态

美国国防高等研究项目局组建生物技术办公室

“新的技术办公室将融合生物学、工程学和计算机科学，利用自然系统之力防御国家安全。”

2014年4月1日，美国国防高等研究项目局(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)宣布已经组建一个新的部门—生物技术办公室(Biological Technologies Office, BTO)。

生物学总是在不断进步。DARPA局长Arati Prabhakar博士曾经在3月26日的美众议会上表示“生物学是自然界的终极创新者”。而DARPA的任务就是通过及早开展对关键性领域的投资来保证时刻立足于技术前沿，最终确保美国国家安全。现在DARPA对生物学领域正给予前所未有的重视，使其从此不再游离于技术发展边缘。即日起，生物学将成为代表美国国防技术的核心科学之一。

组建BTO的目的是探索生物学与物理科学(Physical science)之间日益紧密的交互作用，通过工程及其相关学科工具的应用，将源自生命科学的灵感注入新一代技术。BTO的工作将横跨非常广阔的时间和空间维度，致力于探索极其错综复杂并且高度适应的自然机制，最终将研究结论应用至国家安全中。BTO将补充DARPA的国防科学办公室(Defence science office, DSO)和微系统技术办公室(Microsystems Technology office, MTO)的工作。

BTO首任主任Geoff Ling表示，BTO将推动和扩展DARPA对生物技术前沿的进军，他表示现在已经是时候向大众宣布：我们已经准备好将结论性知识转化为实际工具和运用能力。神经科学、传感器设计、计算机科学等长期受DARPA资助的领域已经开始聚焦其最新工作进展，新的应用潜力将会实现。

BTO最初的项目来自于DSO和MTO，同时还包括一些新的机会，如最近宣布的手本体感受与触摸界面(Hand Proprioception & Touch Interfaces)项目，该项目源自DARPA的革命性修复技术([Revolutionizing Prosthetics](#))和可靠神经交互技术([Reliable Neural-Interface Technology](#))两个项目。

Ling表示，在BTO组建之前，DARPA旗下为数不多的几个生物学家、神经科学家和工程师虽有合作却分布在不同的办公室，现在所有人都处在一个屋檐下，并且期待吸收一些新的研究人员可以为团队带来许多新的想法。

以下为BTO的3个主要研究领域：

1. 恢复及保持战争强者的能力(**Restore and Maintain Warfighter Abilities**)：通过发展神经修复和神经交互技术，BTO将寻求发展新的治疗策略以应对当前和即将出现的威

助，将涉足生物学与物理学交叉等医学以外的领域。

- 基于系统的面向新兴治疗的神经技术（Systems-Based Neurotechnology for Emerging Therapies , SUBNETS）：以减轻士兵神经心理疾病的负担和疾病的严重性；
 - 可用于预防和治疗的自主诊断技术（Autonomous Diagnostics to Enable Prevention and Therapeutics , ADEPT）：致力于为感染性疾病的识别与治疗提供新方法。
2. 借力生物系统（Harness Biological Systems）：生物系统是高度进化的，可以利用它们发展新的国防产品，其优势远超过最先进的化学与制造技术。该项目主要涉及仿生材料工程。
 3. 大规模应用生物复杂性（Apply Biological Complexity at Scale）：生物系统在一个相当大的空间、物理和时间维度上运行。有机体的生存发展离不开与其它种群的交互作用。以人类为例，任何外来细胞群落都会对其代谢、心理状态、运行能力及健康有潜在的巨大影响。对哺乳和非哺乳动物种群之间、微生物和大生物种群之间相互作用更加透彻的理解有助于促进常规和危险情形下个体与群体的心理和生理健康。与此类似的是，有时疾病携带者在全球范围内以缓慢且不为人注意的方式运动，有时他们却以惊人的速度以摧枯拉朽之势入侵，这反映出我们对其破坏国家安全的机制缺乏理解。BTO 将寻求从生物复杂性和生命系统（Living-system）中汲取新的观念，最终实现将其应用于提高全球范围内的稳定与人类福祉。生物长期性（Biochronicity）项目作为该领域目前唯一运行的工作将考察时间在生物功能中的角色，最终掌控时间影响人类生理的机制。

此外，由于 BTO 的项目极具创新性，有时难免会遇到由新兴生物技术所带来的道德、法律或社会方面的两难困境。因此 DARPA 将定期邀请相关领域专家一同讨论相关道德、法律和社会问题。

原文标题：DARPA Launches Biological Technologies Office

原文链接：<http://www.darpa.mil/NewsEvents/Releases/2014/04/01.aspx>

检索日期：2014.4.2