



碳纳米线网络对三角形(左)和圆形(右)
激光图案产生电压响应(红色)

额外电源模块的依赖,展现出成为有效恢复视力方法的潜力。此外,该技术亦能在不明显干扰正常视力的情况下增加红外光敏感性。但在临床应用之前,所提出的方法仍需进一步研究。例如,尽管该方法保留了视网膜的部分信号处理能力,但视网膜的持续退化可能会影响该技术干预,或导致植入物效果随时间推移而下降。虽然碳纳米线网络能够产生大的光电流,但仍需要激光照射才能激活。因此,在正常日光下无需外部设备即可实现足够敏感度仍是一项挑战。此外,植入碳纳米线网络需要先造成局部视网膜脱离,然后通过视网膜小切口将设备植入视网膜下腔。由于存在视网膜脱离、纤维化和瘢痕形成的风险,在脆弱病变视网膜中执行此手术存在巨大挑战。

尽管已达到监管里程碑并展现出部分功能性优势,目前可用的视觉假体设备尚未达到足以在成本、手术风险及密集康复需求方面持续超越其价值的视觉改善水平,难以获得广泛的患者接受度和市场成功。因此,这些技术的长期成功取决于开发成本效益高的解决方案,并确保其适用于更广泛的患者群体。随着该领域的发展,建立严格、标准化的设备适应症、患者选择及个体化植入最佳时机评估

标准至关重要。同时,行业亦须重点考虑这些技术涉及的伦理影响,尤其是其使用情况、可及性、长期后果及安全性。这些设备检测人眼可见光谱范围以外光线的能力也值得探索,然而将这些信息从抽象模式或信号转化为有意义且可用的视觉感知,仍是艰巨挑战。

Wang等提出的方法为开发新

一代设备提供了可能性,这些设备能够将光转换为神经刺激信号,并为许多盲人恢复有限但有用的视力。然而,鉴于此前其他视网膜假体技术方案的负面经验,有必要避免产生不切实际的期望,以免对这些技术的进步产生不利影响。

原文参考文献略。

(译自《Science》,2025,388(6751))

美国国家科学院、工程院和医学院 濒临大幅裁员

特朗普政府取消合同,重创百年学术机构

文/Meredith Wadman

2025年5月23日,一篇新闻报道披露美国国家科学院、工程院和医学院(NASEM)即将大幅裁员。次日清晨,美国国家科学院院长 Marcia McNutt 向员工发送了一封致歉备忘录。她此前向 STAT(美国在线新闻媒体平台)透露,到夏末可能裁减250个职位,这一消息令约1100名NASEM员工震惊不已。McNutt表示,关于即将裁员的具体人数“尚未做出决定”。

毫无疑问,这家拥有162年历史、通过独立专家委员会发布权威报告的荣誉性机构正面临剧变。“财政状况迫使我们做出裁员和重组的准备,这让人心痛”,McNutt在备忘录中写道。她于2016年接掌NASEM,此前担任过3年《Science》主编。在连续2年预算赤字后,这家私人非营利机构正遭受特朗普政府削减合同冲击。

作为NASEM的执行分支,美国国家科学研究委员会(NRC)已

裁员超50人,下一步举措或即将揭晓。在6月10—11日的会议上,NRC执委会将审议工作组提出的重组方案。

“虽然目前无法公开具体结果,但我们预计NRC将成为一个规模更小、部门更精简的机构。”McNutt在5月21日致NRC各委员会主席的邮件中写道。这些委员会由专家学者组成,负责确定研究议题、界定研究范围和明确问题。McNutt还提到,“此次重组的目标是消除冗余的行政层级、降低间接成本,并更好地协调运营与我们的战略重点”。

这让NASEM的一些当选成员感到担忧,其中包括加州大学伯克利分校细胞生物学家Randy Schekman,他曾担任《Proceedings of the National Academy of Sciences》的主编。他对NASEM共识报告的未来表示忧虑:“据我所知,NASEM从未经历过这样的危机,这是一场灾难。”

美国国家科学院于1863年经国会特许成立,旨在为政府提供独立、客观的科学技术咨询。其主导的权威研究报告涵盖广泛议题,从阿尔茨海默病治疗的研究重点到未来10年太阳和空间物理研究规划。由于该机构没有国会拨款,须自筹研究经费。部分研究由慈善机构资助,但大部分资金来自联邦机构。NRC在2023年(目前可获取数据的最新年份)获得政府合同和拨款总额达2亿美元。而其中许多合同已被特朗普所谓的“政府效率部”的成本削减团队取消。

NASEM 首席运营官 Greg Symmes 在5月6日给员工备忘录中写道,自特朗普就职至5月6日,NRC失去了41份美国政府合同,并收到另外8份停工令。“这已对参与这些项目的人员产生了直接影响。”NASEM发言人透露,NRC在此之后又失去了2份合同,总数达43份。Symmes在给《Science》的声明中补充道:“我们尚未确定人员削减的具体范围。”

政府效率部(DOGE)网站列出了36份被取消的NASEM合同,而据《Science》计算,这些损失总额超2500万美元。其中包括:美国国土安全部一项97万美元的合同,用于资助一个新国土安全统计办公室的统计研究;疾病控制与预防中心一项25万美元的合同,用于资助6月举办关于防止H5N1禽流感在农场工人和兽医中传播的研讨会;以及国家海洋和大气管理局拨款的一项50万美元的干旱与气候变化研究。

McNutt在致各委员会主席

的信中解释道,提供过渡资金(例如来自捐赠基金的资金)“并非可行选择”,因为NRC本身没有捐赠基金或资金储备。虽然科学院、工程院和医学院确实持有捐赠基金,但这些资金有限且受到严格限制”。

NRC及NASEM的3位院长(Marcia McNutt、John Anderson和Victor Dzau)在2023年的收入均超100万美元。据NASEM税务申报文件,当年另有11名高级管理人员收入超30万美元。

在数百个工作岗位面临裁减之际,一位在该机构工作10年的高级项目人员表示:“机构领导层赚取如此高薪令人愤慨。”而研究工作支持团队的起薪低于6万美元。McNutt未回应关于是否曾考虑通过削减高管薪资来保留NRC工作的提问。

但有些人认为,在一个长期依赖自筹资金的机构里,失业是一种职业风险。“多年来我雇佣和解雇过很多人。”一位因政治敏感而要求匿名的前NRC高级职员表示。“这就是靠‘软钱’(项目经费)生存的本质。”

近期打击接踵而至,此前NASEM已连续2年出现赤字,2022年和2023年分别出现了6300万美元和4000万美元的赤字(2024年数据尚未公布)。NASEM表示,赤字主要反映投资损失。但一位曾资助NRC研究的美国联邦机构科学家表示,该机构在争取联邦客户方面并未尽全力。“他们似乎处于防御姿态,只是在为生存而竭尽全力。”这位为NASEM委员会提供咨询长达

30年、因政府雇员身份要求匿名的科学家说。NASEM的报告通常需要1.5~2年时间编制,成本可达数十万美元或更多。这位科学家补充道,时间和成本因素可能促使客户转向更灵活的竞争对手,如为政府客户提供复杂科学和技术问题咨询的非营利组织MITRE或RAND。“Marcia McNutt面临着一个巨大的挑战。”

McNutt面临的挑战远不止财务问题,还包括外界批评NASEM领导层在当前需要为科学发声的时刻表现得过于胆怯。“我(曾)试图说服Marcia McNutt……公开表态,但并未成功,”Schekman表示,“我没有得到任何鼓励,反而遇到了相当大的阻力。”(McNutt并未回应置评请求)。

委员会亦对员工在2025年冬季被要求从已完成或即将完成的报告中删除“健康公平”和“边缘化群体”等词表示强烈抗议。此举发生在McNutt和Symme致函工作人员,宣布解散NASEM多元化与包容办公室后。他们在信中援引了特朗普的行政命令及NASEM作为联邦政府承包商的义务。

圣奥拉夫学院校长、NRC科学教育委员会主席、植物生物学家兼高等教育研究员Susan Rundell Singer希望学院能尽快明确其继续开展研究的计划。“80年来,联邦政府与高等教育界共同努力,确保我们拥有最高质量的研究和教育——我们一直是世界羡慕的对象,”她说。“NASEM在其中扮演了关键角色...而这一切正岌岌可危。”

由Jeffrey Mervis协助报道。
(译自《Science》,2025,388(6751))