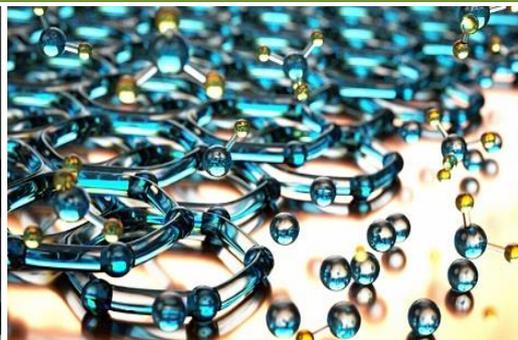
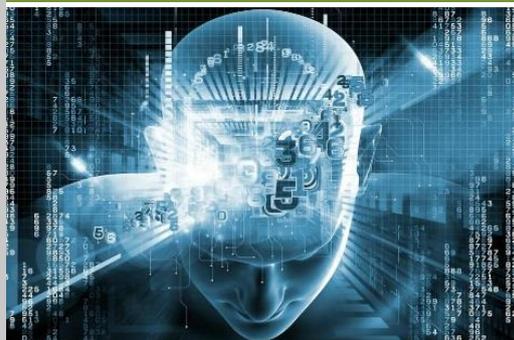


中国科学院武汉文献情报中心

先进制造与新材料

动态监测快报



2017年3月15日

第6期(总第268期)

重点推荐

美特朗普科技预算分析

美机构发布增材制造标准路线图

英 EPSRC 资助基础设施与城市研究

工信部回应中国欧盟商会有关《中国制造 2025》报告

目 录

专 题

美特朗普科技预算分析1

战略规划

日 NEDO 成为自动驾驶研发及推广主管机构4

韩 MSIP 发布 2017 研发项目执行计划5

美研究所与国家标准学会发布增材制造标准路线图5

项目资助

英 EPSRC 资助基础设施与城市研究6

英启动新兴及使能技术第二轮项目征集8

英 EPSRC 投资 470 万英镑发展自修复材料9

英国 2.7 亿英镑资助机器人、下一代电池及生物技术研究9

澳 1.5 亿澳元新建四个合作研究中心10

美集成光子学所获第二轮 8100 万美元资助10

行业观察

工信部回应中国欧盟商会有关《中国制造 2025》报告11

研究进展

高通量实验助力发现光电阳极新材料13

美学者研制出高效吸油海绵13

新 3D 制造方法建造复杂的生物材料14

美特朗普科技预算分析

3月中旬，美国总统特朗普公布了2018财年预算蓝图（*America First A Budget Blueprint to Make America Great Again*），大幅削减了联邦的科学预算。白宫官方将在5月下旬向国会提交详尽的预算计划。特朗普的预算提案引起了美国学术界的强烈关注和讨论。这不仅在于资金的减少，人们还想知道能拨出来的钱将被如何分配。特朗普本人也在2月份透露，他将要求增加军费开支540亿美元，而这将由国内其他部门来买单，包括除国防机构之外的所有研究项目¹。以下是对不同机构的预算进行的分析。

1、能源部（DOE）

DOE的整体预算将被削减至280亿美元，较去年减少17亿美元，削减幅度为5.6%，而DOE内部研发资金的削减程度更大。

在此次预算提案中，DOE高级研究计划署（ARPA-E）的预算被完全取消，该机构旨在资助那些具有变革意义和巨大应用价值的高风险能源研究。同时被完全取消的能源部项目还包括“能源之星”计划、防寒保暖援助计划、先进技术车辆制造计划，以及“Title 17”创新技术贷款担保计划。DOE科学办公室预算被削减9亿美元，削减幅度为17%。此外，特朗普还计划将DOE下属各应用能源办公室的预算削减20亿美元，削减幅度约为50%，其中包括化石能源办公室、核能办公室、能效与可再生能源办公室，以及电力传输与能源可靠性办公室。

与科技预算大幅被砍相反，预算纲要提出要大力推动在处理核废料、重振核武库、更新维护核基础设施方面的工作，并做出相应的政策改变，为此，DOE下属的国家核安全管理局（NNSA）的预算将增加11%。白宫的预算纲要还将向DOE提供1.2亿美元，以重新启动内华达州丝兰山核废料处理场的许可活动，并启动一项临时处理计划，这一提议遭到内华达州参议员的谴责。

特朗普任命的能源部部长Rick Perry发表声明表示支持总统的预算纲要。

2、国家航空航天局（NASA）

与其他机构相比，NASA的预算水平相对稳定，其预算被削减约0.8%，至191亿美元。其中，行星科学预算将增加约16%，从16.3亿美元增至19亿美元，地球科学预算将被削减1亿美元，至18亿美元。纲要并未提及NASA的天体物理学和太阳物理学部门。

白宫的预算纲要特别支持“木卫二快船”（Europa Clipper）和火星2020探测车（Mars 2020 rover）任务，不过取消了木卫二登陆计划的前期活动。预算纲要还申请

¹ <http://www.weidu8.net/wx/1000148972309118>

取消目前正在进行的 4 项地球科学任务：浮游生物、浮质、云层和海洋生态系统（PACE）卫星，轨道碳观测站 3 号卫星（OCO-3），气候绝对辐射和折射率观测器（CLARREO），以及深太空气候观测仪（DSCOVR），这 4 项被撤销项目均是全球气候变化研究项目。

预算纲要保留了太空发射系统和猎户座飞船项目的资金，但取消了小行星重定向计划。纲要略微削减了航空研究预算，从 6.4 亿美元调整至 6.24 亿美元，同时支持商业化超音速飞机以及更安全更高效的航空旅行相关研发。预算纲要取消了 NASA 的教育办公室，称 NASA 应通过其科学任务局支持教育工作。

对此，NASA 代理局长 Robert Lightfoot 表示，总体看来这个预算对 NASA 来说是积极的。

3、国防部（DoD）

白宫预算的最大受益者是美国军队及其支撑机构。预算纲要将 DoD 的预算增加了 520 亿美元，提高至 6390 亿美元。如前所述，国家和安全管理局（NNSA）的预算增加 14 亿美元，达到 125 亿美元。

预算纲要并未提供国防部科技项目预算的具体数字，但根据纲要的说法，增加的资金将用于解决 DoD 和 NNSA 长期积累的维护与现代化滞后的问题。纲要也并未指出具体哪些实验室将受益。此外，白宫管理与预算办公室的另一份文档显示，政府请求增加 2017 财年剩余时间内的国防预算，其中 21 亿美元将用于 DoD 开展研发、测试与评估活动，加快关键国防技术的部署。

4、国家海洋和大气管理局（NOAA）

预算纲要并未明确提出 NOAA 的预算额度，但仍有部分内容与之相关。NOAA 隶属于美国商务部，该部门预算被削减了 15 亿美元，削减幅度达到 16%。纲要取消了 NOAA 价值 2.5 亿美元的项目与计划拨款，这些项目主要支持海岸与海洋相关管理、研究及教育项目，包括 7300 万美元的海洋资助项目。特朗普政府认为这些项目不如其调查、制图和渔业管理等核心职能重要。纲要维持对联合极轨卫星系统和静止环境观测卫星计划的资助，以便为气象预测提供重要气候数据，但撤回了对极地跟踪卫星计划的资助。同时，预算称将提供超过 10 亿美元维持国家气候预测服务，以继续提高预测的准确性（2017 财年该计划的资助金额为 11.24 亿美元）。

此外，商务部 2018 财年预算备忘录透露了 NOAA 的详细预算，NOAA 的整体预算将被削减 17%，海洋和大气研究办公室被缩减了 1.26 亿美元预算，削减幅度为 26%，NOAA 的卫星数据部门预算被削减 5.13 亿美元，该部门包含重要的气候与环境信息数据库。不过，该提案并非最终版本²。

² https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2017/03/03/white-house-proposes-steep-budget-cut-to-leading-climate-science-agency/?utm_term=.9e4e4240041b

5、国立卫生研究院（NIH）

预算纲要中，NIH 在 2018 财年的经费将削减至 259 亿美元，较去年减少 58 亿美元，削减幅度为 18%。此外 NIH 下属参与全球卫生工作的福格蒂国际中心也将关闭。如果预算案通过，这将让 NIH 的预算回到过去 15 年内最低水平。早前特朗普曾在与电台主持人 Michael Savage 的一次对话中提到：“我经常听到 NIH，它很糟糕”，这显示特朗普对 NIH 并不友好。

预算纲要没有提供具体细节，但指出，政府将对 NIH 的研究所和中心做出重大调整，以将资源集中在高优先级的研究与培训工作上。据称，美国卫生与公众服务部（HHS）下的独立机构医疗保健研究与质量局将被纳入 NIH。

已在去年 12 月离职的 NIH 前副主任 Kathy Hudson 向《科学》杂志表示，由于 NIH 每年的大部分经费都用于支付正在进行的科研项目，近 20% 的预算削减会让 NIH 在 2018 财年几乎无法资助新项目。

不过据《科学》杂志报道，有分析人士指出，考虑到近年来 NIH 受到共和党和民主党的双方支持，特朗普预算中针对 NIH 的部分获得国会批准的可能性不大。³

6、美国地质调查局（USGS）

预算纲要称，政府将为 USGS 请求超过 9 亿美元预算，2017 财年 USGS 预算为 10.62 亿美元。预算资助对象包括 Landsat 9 卫星地面站系统，以及进行研究和数据收集，用于指导可持续能源开发、负责任的资源管理和降低自然灾害风险。

7、环境保护局（EPA）

EPA 当前所面临的政治环境非常恶劣。白宫的预算蓝图将该机构的预算削减了 26 亿美元，幅度达到 31%，降至 57 亿美元，是预算萎缩最多的联邦机构。其中，EPA 研发办公室的预算被缩减了 2.33 亿美元，幅度高达 40%，降至 2.5 亿美元。

预算纲要对此解释称，研发办公室将把重点优先工作放在核心环境性法定需求相关的决策支持上。纲要还提请废止 EPA 所有的气候研究，并停止为清洁电力计划，以及国际气候变化倡议提供资金。其中《清洁电力计划》由前总统奥巴马于 2015 年推出，旨在削减美国发电厂的温室气体排放⁴。EPA 也将停止资助五大湖、切萨皮克湾等区域性环境清理项目，以及消费产品与建筑节能认证项目“能源之星”等。

《科学》杂志援引一位美国环保局的资深研究员的话称，许多其他环保部门依赖于 EPA 的研究结果来设计项目和制定政策，所以这些机构也可能受到波及。此外，专家还表示这样的变化可能会带来大众健康隐患。

特朗普对气候变化持怀疑态度，曾公开发表反对言论。2017 年 1 月，特朗普任命气候变化怀疑论者 Scott Pruitt 掌管美国环保局，再一次表明了自己在气候变化上

³ http://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1641968

⁴ <http://scitech.people.com.cn/n1/2017/0320/c1007-29155314.html>

的立场。⁵

8、国家科学基金会（NSF）、国家标准与技术研究院（NIST）以及总统科技办公室（OSTP）

对于 NSF、NIST 以及 OSTP 这三个非常重要的政府科学机构，此次发布的预算纲要透露出的信息十分有限。

NSF 目前每年获得的资金约为 75 亿美元。预算纲要中，NSF 可能与其他若干机构一起被归于“其他机构”，纲要对这类机构的描述十分简短，目前仅知其预算总额为 294 亿美元，相比上一财年缩减了 9.8%，尚不清楚这种削减是否均匀分配于各个机构。

预算纲要同样没有直接提及 NIST，该机构目前预算为 9.64 亿美元。不过 NIST 所属的商务部预算被削减了 15 亿美元，削减幅度达到 16%。此外，NIST 下设的制造业扩展合作伙伴计划（MEP）1.24 亿美元的联邦拨款被取消。该计划旨在促进与中小型制造商的公私合作伙伴关系，特朗普政府预算表示，该计划应通过非联邦收入来源来获得支持。

由于该预算纲要不包含白宫自身预算，目前特朗普尚未任命 OSTP 主任，也没有指出其团队将由多少人组成。

姜山 编译、整理自[2017-03-16]

Full Text of President Trump's Budget Blueprint

<http://www.npr.org/2017/03/16/520379061/read-president-trumps-budget-blueprint>

战略规划

日 NEDO 成为自动驾驶研发及推广主管机构

2 月 24 日，日本内阁推进的跨部门战略性创新创造方案（Strategic Innovation Promotion Program, SIP）之自动驾驶系统（Cross-Ministerial Strategic Innovation Promotion Program Automated Driving System）促进委员会批准日本新能源产业技术综合开发机构（NEDO）作为主管机构，推动自动驾驶系统的研发及大规模应用推广。

黄健 编译自[2017-03-01]

NEDO becomes the agency responsible for managing the large-scale field operation test beginning in FY2017

http://www.nedo.go.jp/english/news/AA5en_100183.html

⁵ http://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1641968

韩 MSIP 发布 2017 研发项目执行计划

为了应对第四次工业革命所带来的智能信息技术蓬勃发展，科技与产业之间边界模糊、加速会聚等趋势，韩国未来创造科学部（MSIP）发布了 2017 年研发项目执行计划，希望通过推动更加开放的研发生态系统的建立以及扩大对高增长潜力领域的投资，帮助落实早前公布的韩国研发创新政策以及韩国信息通信技术战略。

（1）强调研发人员的重要性，给予更好的研发支持

计划提出增加自下而上的研发项目，打造创造性、风险偏好更强的研发环境，允许研究人员自主选择研发主题。政府资助的项目将包含更多的自由性，不仅包含政府选择的战略研发领域项目（自上而下），也包含研究人员自主选择的创造性研究项目（自下而上）。除此以外还将打造政府与研究团体之间的伙伴关系管理结构，覆盖项目的计划、遴选以及其他研发决策全过程。研发项目建议将通过包括社交媒体在内的各种渠道收集将来自于产业界、学术界专家的建议。

（2）打造更加先进的开放式研发生态系统

MSIP 将设立全新的首次研发者支持计划（First-time Researcher Support Program），帮助研究者获得其研发生涯中的首个资助支持。此外 MSIP 还将协助毕业生以及未来的领导者进入研发工作，扩展科学及工程专家库。MSIP 将更加明确地界定研发生态系统中各个主体的角色和定位。

（3）加大对高增长潜力板块的投资力度

计划提出将加大生物技术、纳米技术、气候变化应对技术、月球探索及其他关键空间技术、人工智能、物联网、云计算、大数据、移动、信息安全等的投资力度。为了获得计算能力以迎接未来智能信息技术社会的到来，超级计算机和其他下一代计算机技术也将得到大力支持。

该计划还将重点突出未来的增长驱动力，如自动驾驶汽车、智慧城市和增强现实以及提高生活质量的技术及产业（如微粉尘控制、碳捕获与利用等）。

黄 健 编译自[2017-02-27]

2017 MSIP R&D Program Implementation Plan

<http://english.msip.go.kr/english/msipContents/contentsView.do?cateId=msse44&artId=1330959>

美研究所与国家标准学会发布增材制造标准路线图

美国制造研究所 America Makes（原国家增材制造创新研究所）与美国国家标准学会（American National Standards Institute, ANSI）联合成立的增材制造标准化合作工作组（Additive Manufacturing Standardization Collaborative, AMSC）于 2 月底发布了《增材制造标准路线图》（1.0 版）。该路线图是 AMSC 过去几年关于增材制造标准状况调研的总结，包括调研该领域的已有标准、开发中标准，评估空白，并针对

那些存在预标准化研发和其他标准化研发需求的优先领域提出了建议。该标准路线图的重点关注领域在于工业增材制造市场，特别是航空、国防、医疗应用市场。

《增材制造标准路线图》确定了 89 个标准方面的空白及相应的建议，内容横跨多个领域，包括设计、工艺与材料（前体材料、工艺控制、后处理和成品材料），质检与认证、非破坏性评估以及维护等。其中共有 19 项被列为具有最高优先级，51 项为中等优先级，19 项为低优先级，有 58 项被认为需要展开额外的研发。

AMSC 希望给路线图能够被标准界广泛采纳，从而有利于增材制造领域展开更加统一更为协调的标准开发工作。该路线图将在未来一年中继续得到更新。

姜山 编译自[2017-02-28]

America Makes and ANSI Publish Standardization Roadmap for Additive Manufacturing

[https://www.ansi.org/news_publications/news_story?menuid=7&articleid=6a8f99db-84d9-40f8-b70b-](https://www.ansi.org/news_publications/news_story?menuid=7&articleid=6a8f99db-84d9-40f8-b70b-78e692f77361)

78e692f77361

【背景阅读】

2016 年 3 月，America Makes 与美国国家标准协会联合启动了增材制造标准化合作工作组，希望通过在全产业层面协调和加速增材制造标准和规范的开发以推动相关产业的发展⁶。当年 12 月 14 日，该工作组公开发布了《增材制造标准化路线图初步草案 1.0》，公开征集评论及建议⁷。

项目资助

英 EPSRC 资助基础设施与城市研究

英国工程与自然科学研究理事会（EPSRC）计划投资 1.25 亿英镑（加上合作方的资助，总额逾 2.166 亿英镑），用于支持“英国基础设施与城市研究合作网”（UK Collaboratorium for Research on Infrastructure and Cities, UKCRIC）。该研究将通过实验设备与城市实验室组成的网络，在 14 所高校开展世界领先水平的研究工作。UKCRIC 将引导新材料、工艺和新技术的开发，以及对铁路系统、道路与洪水及水管理投资等问题的研究。它还将推动引入智能传感器与系统来生成数据，以优化资产和网络的使用，同时建立计算和大数据基础设施，用于城市和基础设施的建模、模拟和可视化。作为该研究的一部分，11 所高校将通过尖端的新型设备升级其基础设施，具体情况参见下表（单位：千万英镑）。

⁶ 详见 2016 年第 7 期《先进制造与新材料动态监测快报》。

⁷ 详见 2017 年第 1 期《先进制造与新材料动态监测快报》。

机构/ 设施	领衔 高校	EPSRC 资助	总经费	关注方向
埋地基 础设施 实验室	伯明翰大 学	2.16	2.76	在全尺寸和更大、更深结构（如浅隧道、隔离墙）测试完全仪表化的埋管、涵洞和其他结构，还将进行隧道空气流动研究，聚焦空气污染、压力瞬变和声爆等。
线性基 础设施 实验室	南安普顿 大学	2.6	3.6	新建的实验室，在各种规模、环境条件和温度下测试大型结构、部件和材料，主要关注交通基础设施（特别是铁路）。
国家基 础设施 材料中 心	伦敦帝国 学院、利 兹大学、 曼彻斯特 大学	1.66	1.94	翻新三校的实验室，形成一个用于支撑材料研究的网络设施：伦敦帝国学院的高级基础材料实验室专注基础设施材料的生产、加工、成像、分析和测试；利兹大学基础设施材料耐久性试验设施研究从纳米到宏观尺度的材料老化，以及基础设施机器人和地球能源；曼彻斯特大学弹性基础设施材料火灾和冲击实验室提供关键装载和表征设施，在真实火灾和冲击载荷条件下开展物理测试。
基础 - 结构作 用国家 实验室	布里斯托 大学	0.96	1.22	开展大型到全尺寸桥梁支撑、建筑基础、挡土墙、堤防等土地与建筑物相互作用类似问题的实验。可施加静态、振动和类似地震等多种载荷。模块可移至其他地点，开展实际建筑物的原位测试。
国家基 础设施 感知研 究设施	剑桥大学	1.8	2.25	专注基础设施传感器的开发、测试和部署。该跨学科中心的工作将涵盖一系列长度尺度，从纳米尺度传感器开发到若干米大型组件全尺寸测试。
国家城 市水利 基础设 施	克兰菲尔 德大学、 纽卡斯尔 大学、谢 菲尔德大 学	2.07	8.14	克兰菲尔德大学城市水中心将开展城市水基础设施和资产的研究；纽卡斯尔大学国家城市水资源实验室将容纳城市交通、城市能源和城市信通技术基础设施；谢菲尔德大学分布式水基础设施实验室将设有一个收容室，其中包括在全尺度基础设施（如上水管和下水管/室）上建造和测试的设施。
人 - 环 境 - 活 动研究 实验室	伦敦大学 学院	0.9	1.4+ 建造 成本	该新设施将采用 1: 1 规模的试验装置，研究人与基础设施（如地铁、车站、机场和城市环境）在受控条件下的相互作用。

万 勇 编译自[2017-03-02]

UKCRIC to deliver world-leading research on cities and infrastructure

<https://www.epsrc.ac.uk/newsevents/news/ukcric/>

英启动新兴及使能技术第二轮项目征集

2月27日，英国创新机构（Innovate UK）启动了新兴及使能技术第二轮项目征集。本次资助总额约1500万英镑，项目周期在6~36个月之间，单个项目资助金额在3.5~200万英镑之间，每个项目必须包含一家中小企业。资助领域包括新兴技术、数字化、使能技术以及空间应用四大板块（下表）。

领域	重点技术
新兴技术	生物薄膜、能源收集、石墨烯及新型二维材料、新型成像技术、非传统计算范式（如生物计算等）。
数字化	机器学习及人工智能、网络安全、大数据及数据分析、分布式分类计数（如区块链等）、物联网、增强现实及虚拟现实、应用了新型互联技术的创新型应用或服务（包括5G）。
光电器件及传感器	电子系统、大面积印刷电子器件、功率电子器件、传感系统、光子器件、复合半导体。
机器人及自主系统	服务机器人、机器人在极端及有害环境下的检查及维护、健康及社会关怀（包括辅助技术、病人护理及机器人外科手术）、下一代耕种、下一代制造业、自主运输（包括汽车、航空及轨道交通应用）、自主系统人工智能技术。
创新经济	针对创新的实时组件更高质量、更快速、更加经济的创造、操作及消费；打造更加丰富、用户体验更佳的新型创新平台（如虚拟现实）。
空间应用	使用卫星通信基础设施的新型服务或应用； 使用卫星导航基础设施的新型服务或应用； 对地观测及环境监控服务； 有关在轨服务的市场或技术可行性研究。

黄 健 编译自[2017-02-27]

Funding competition: emerging & enabling technologies round 2

<https://www.gov.uk/government/publications/funding-competition-emerging-enabling-technologies-round-2>

英 EPSRC 投资 470 万英镑发展自修复材料

3 月 16 日，生活用弹性材料项目（Resilient Materials 4 Life, RM4L）获得英国工程与自然科学研究理事会（EPSRC）470 万英镑的投资，致力于利用仿生方法创造新的构建材料，发展能够适应环境的智能材料，开发免疫有害行为、自诊断恶化和自我修复的智能材料等。RM4L 由英国卡迪夫大学、剑桥大学、巴斯大学、布拉德福德大学以及行业合作伙伴共同研究开发。项目的总经费约 600 万英镑，包括来自合作伙伴的贡献。

该项目建在于 2013 年实施的生活用材料项目（Materials 4 Life, M4L）的基础之上，M4L 项目在创新技术领域带动了大量的发展，包括英国的第一个自修复混凝土试验用材料，如形状记忆聚合物、微胶囊等材料。RM4L 研究人员将首先采用 M4L 中的仿生方法来转换建筑材料，并创建新的智能材料。

RM4L 项目带动了英国对基础研究的开发，EPSRC 还宣布了一项 1.25 亿英镑的投资，支持英国 14 所大学的基础设施与城市研究合作网（UKCRIC）项目⁸。

冯瑞华 编译自[2017-03-16]

Boost for ground-breaking research into self-healing construction materials

<https://www.epsrc.ac.uk/newsevents/news/selfhealingmaterials/>

英国 2.7 亿英镑资助机器人、下一代电池及生物技术研究

3 月 8 日，英国政府发布了“工业战略挑战基金”（Industrial Strategy Challenge Fund, ISCF）的第一期款项，2.7 亿英镑将用于人工智能与机器人（在核电站、石油钻塔等危险环境中取代工人）、下一代电池（用于电动汽车）及生物技术（制药新方法）的研究。

此外，0.16 亿英镑用于创建 5G 中心，对即将到来的移动数据技术开展试验。0.9 亿英镑资助 1000 个新的博士学位（85% 属于科学、技术、工程和数学领域，40% 将直接通过产业合作伙伴计划加强产业界与学术界的合作）；1.6 亿英镑支持为与“工业战略”相一致的领域的早期及中期研究人员设立奖学金。2 亿英镑支持地方全光纤宽带网络建设。

万 勇 编译自①[2017-03-08]②[2017-03-14]

①UK's research and innovation bodies welcome budget

<https://www.gov.uk/government/news/uks-research-and-innovation-bodies-welcome-budget>

②UK BUDGET 2017: £270M Pledge for Robotics, Next-Generation Batteries & Biotech

<http://hamlyn.doc.ic.ac.uk/uk-ras/news/uk-budget-2017-%C2%A3270m-pledge-robotics-next-generation-batteries-biotech>

⁸ 参见本期《先进制造与新材料动态监测快报》。

澳 1.5 亿澳元新建四个合作研究中心

3 月 7 日，澳大利亚政府宣布投资 1.515 亿澳元建立 4 个新的合作研究中心（Cooperative Research Centre, CRC），涉及食品、运输物流、农业、蜂产品等行业，新中心将提供实践性的解决方案，产生实用性成果，解决行业面临的问题。新中心的概况见下表。

表 澳大利亚 4 个新 CRC 中心概况（金额：百万澳元）

中心名称	本次/总资助金额	时间跨度	研究目的和方向
高性能土壤 CRC 中心	39.5/136.8	10 年	帮助农民架起土壤科学与农业管理的桥梁，给予农民需要的工具和知识，解决复杂的土壤管理问题。帮助优化农业生产力、产量和盈利能力，确保农业企业的长期可持续性。
蜂产品 CRC 中心	7/19.2	5 年	帮助花卉蜂巢站建立产品质量控制流程，创建国内外市场健康的产品形象。跨学科研究人员和蜂蜜产业将创造有价值的专有知识和系统，为产业的持续改进提供培训平台。
食品快捷 CRC 中心	50/162	10 年	通过数字化帮助澳大利亚发展具有比较优势的食品工业。开发基于数字经济快捷文化和过程的多种方法，贯穿到新鲜和加工食品整个价值链。
iMove CRC 中心	55/178.8	10 年	将探索数字和汽车技术使交通运输更顺畅，创建更有效的联运连接，为旅客和货运提供实时选择。将有助于减少交通拥堵，减少燃料的使用和排放，提高国家生产力和竞争力。

注：总资助金额包括现金和实物。

自 CRC 计划实施以来，澳大利亚政府在创新和研究方面投入了超过 42 亿澳元，旨在为澳大利亚工业找到切实可行的解决方案，无论是在新产品、过程工艺方面，还是服务方面。该轮投资涉及跨学科的研究与产业合作，重点探索数字技术等新工艺，促进战略性新兴产业的发展。

冯瑞华 编译自[2017-03-07]

\$151.5m for four CRCs to address key industry issues

<http://www.minister.industry.gov.au/ministers/sinodinos/media-releases/1515m-four-crcs-address-key-industry-issues>

美集成光子学所获第二轮 8100 万美元资助

3 月 3 日，纽约州光子学委员会（New York State Photonics Board of Officers）⁹ 举行会议，建议纽约州政府向制造业创新网络框架下的集成光子学制造业研究所（AIM Photonics）提供第二轮总数为 8100 万美元资助。

⁹ 纽约州光子学委员会成立于 2015 年 10 月 30 日，7 名成员分别由政府、企业和高校委任，用以协调纽约政府对集成光子学制造业研究所的投资。

本次 8100 万美元的投资是纽约州对集成光子学制造业研究所 5 年期 2.5 亿美元计划的第二批次投资，第一批总额 1.06 亿美元已于 2016 年 6 月获得通过。本次资助时间段从 2017 年 4 月 1 日至 2018 年 3 月 31 日，包括 7100 万美元用于资本工具及设备，1000 万美元用于运营及维护。集成光子学制造业研究所的总资助额度高达 6.1 亿美元，这是迄今制造业创新研究所数额最大的投入；其中联邦政府投资 1.1 亿美元，纽约州政府及其他非联邦投资逾 5 亿美元。

纽约州光子委员会在会议上还讨论了纽约州州长 2017 年 1 月宣布的总额 1000 万美元的多年度创业挑战赛。州政府将通过孵化器项目支持光子学创业企业，1000 万美元将用于奖励最具发展潜力的企业。

黄 健 编译自[2017-03-03]

New York State Photonics Board of Officers met today and approved the state's \$81 million expense budget for American Institute for Manufacturing Integrated Photonics
<https://esd.ny.gov/esd-media-center/press-releases/new-york-state-photonics-board-officers-meet-and-recommend-second>

行业观察

工信部回应中国欧盟商会有关《中国制造 2025》报告

3 月 7 日，中国欧盟商会（European Union Chamber of Commerce in China）发布了《中国制造 2025：产业政策对弈市场力量》报告，报告赞同《中国制造 2025》规划中提高研发投入，鼓励国内各行业提升质量和效率的诸多努力。但是，报告认为，用来推动落实《中国制造 2025》的诸多政策手段是发人深省的，政策手段的运用已经给中国经济与欧洲业界带来了难题。报告担心《中国制造 2025》规划中反复提及的“自主创新”、“自给自足”，以及设立的大量国内外市场份额目标，会导致中国产业政策日益排外，塑造更利于本土企业的竞争环境。报告也担忧，中国中央与地方政府针对《中国制造 2025》所提供的大量支持手段可能导致未来部分行业的产能过剩。另外，以政府为主导进行的国际性收购行为，被要求与行业的优先战略相吻合，有可能会损害中国企业正常的以市场为主导的对外投资。报告判断，《中国制造 2025》在短中期对欧洲企业而言呈现出很多吸引人的机会，但长期而言，该规划在很大程

度上是一个进口替代行动，欧洲企业的市场准入空间可能会缩紧。

不过，在3月11日召开的工信部就“推进实施‘中国制造2025’”答记者问会议上，工信部部长苗圩针对该报告做出回应称，报告中的部分意见和建议存在参考价值，但也有一些观点和说法存在对《中国制造2025》的误读。苗圩表示，中国并没有刻意追求文中提到的国产化指标，更反对全球化和贸易保护。《中国制造2025》适用于在中国境内的所有企业，包括内资和外资企业都一视同仁。关于报告中提到的市场占有率指标问题，苗圩表示，《中国制造2025》并没有刻意追求这一指标，报告中引用的绝大部分是战略咨询专家委员会发布的绿皮书中的内容，这些指标是预测性而非强制性的，不具有约束作用，更不是政府行为。在强制技术转让方面，苗圩表示中国政府没有任何强制手段来强迫外资企业进行技术转让。

除抨击《中国制造2025》规划中强势的政府政策手段可能造成伤害外，欧盟商会的报告也提出了中国在制造业现状、规划投资方向、人才培养等方面的问题。例如，报告提到，中国制造业的自动化程度远低于世界水平。又如，《中国制造2025》相比其他国家的研发活动支持，对基础研究的投入比例严重偏低。在半导体行业，政府的产业投资存在无序化盲目投资的情况，许多地方投资基金只关注短期经济增长，局限于支持本地区企业发展，相互之间存在竞争，导致政府主导的重复投资。半导体行业的科技规划追求大而全，导致政府对产业的支持过于分散，带来高昂的机会成本，难以达成产业发展目标。机器人行业的产业扶持政策在基础研发、人才培养等领域扶持力度明显不足，使中国企业越来越难以加强自身实力。

报告最后分别给中国政府、欧盟成员国政府以及企业提出了建议。面向中国政府，报告建议进一步推动国内市场化改革，支持自由贸易，允许市场份额由市场竞争而非政府目标决定，并推动建立新的国际投资准则。面向欧盟国家政府，报告建议升级缜密透明的投资审查机制。面向欧洲企业，报告建议结合中国产业升级制定长期发展规划，持续创新以保持领先，关注国际并购行为，及时发现新兴竞争，摆脱对单一市场或客户的依赖。

姜山 整理自①[2017-03-07]②[2017-03-11]

①中国欧盟商会为《中国制造2025》建言献策

<http://www.europeanchamber.com.cn/en/press-releases/2533>

②工信部澄清：中国制造2025对内资和外资企业一视同仁

<http://www.chinanews.com/jingwei/03-11/32487.shtml>

研究进展

高通量实验助力发现光电阳极新材料

美国劳伦斯伯克利国家实验室 Jeffrey Neaton 和加州理工学院 John Gregoire 率领的研究团队，利用识别新材料的高通量方法，发现了 12 种有应用潜力的光电阳极材料。而在过去的 40 年时间里，科学家们才总共发现了 16 种这类材料。

研究人员探索了 174 种金属钒酸盐（含有钒、氧及元素周期表中另一种元素的化合物），研究揭示了，第三种元素的不同选择如何产生具有不同性质的材料，以及如何“调节”这些性质以制备出更好的光电阳极材料。研究发现，由钒、氧和第三元素组成的化合物具有高度可调的电子结构，并在可见光范围内具有带隙，这非常有利于水的氧化。

相关研究工作发表在 *PNAS*（文章标题：Solar fuels photoanode materials discovery by integrating high-throughput theory and experiment）。

万 勇 编译自[2017-03-06]

New Materials Could Turn Water into the Fuel of the Future

<http://newscenter.lbl.gov/2017/03/06/new-materials-could-turn-water-into-the-fuel-of-the-future/>

美学者研制出高效吸油海绵

美国阿贡国家实验室 Seth Darling、Jeff Elam 等人开发出一种名为 Oleo 海绵的可重复使用的新型泡沫，可有效吸附水中的油污。

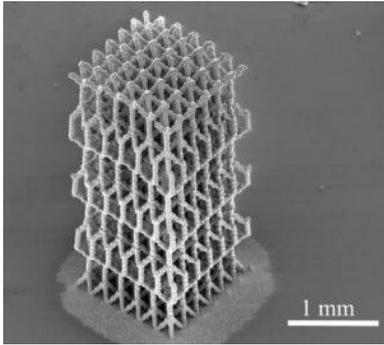
研究人员先前开发出“连续渗透合成”（sequential infiltration synthesis, SIS）技术，该技术可将硬质金属氧化物原子注入复杂的纳米结构当中。通过改进该技术，研究人员在接近泡沫内表面的地方生长了一层非常薄的金属氧化物层，用来附着亲油分子。测试结果显示，该海绵能有效收集来自水体内部及表面的柴油和原油。

相关研究工作发表在 *J. Mater. Chem. A*（文章标题：Advanced oil sorbents using sequential infiltration synthesis）。

万 勇 编译自[2017-03-06]

Argonne invents reusable sponge that soaks up oil, could revolutionize oil spill and diesel cleanup
<http://www.anl.gov/articles/argonne-invents-reusable-sponge-soaks-oil-could-revolutionize-oil-spill-and-diesel-cleanup>

新 3D 制造方法建造复杂的生物材料



微型支架结构

美国华盛顿州立大学 Rahul Panat 副教授领导的研究团队开发出一种独特的 3D 制造方法，首次实现了从纳米到厘米尺度快速生成材料结构，并能对其进行精确控制，且可模仿骨头、木材等天然材料的材料结构，快速大规模制造出类似的生物材料结构。

研究团队利用 3D 打印技术生成了包含银纳米颗粒的雾状微滴，并将其沉积在指定位置，雾状微滴中的液体蒸发后，留下的纳米颗粒会形成精细的结构。

这种细小结构类似于“万能工匠”（Tinkertoy）结构，多孔、表面积大且强度很高。该方法可以扩展到任何其他可以粉碎成纳米粒子的材料。研究人员创建了一些复杂而美丽的结构（如左上图所示的微型支架结构）。

研究人员希望这种纳米多孔金属结构有多种工业应用，例如比目前电池更精密的多孔阳极和阴极，将能显著提高电池的速度和容量。该技术突破未来可应用于轻量化超强材料、催化转化器、超级电容器和生物支架等方面。

相关研究工作发表在 *Science Advances*（文章标题：Three-dimensional microarchitected materials and devices using nanoparticle assembly by pointwise spatial printing）。

冯瑞华 编译自[2017-03-03]

Novel 3-D manufacturing builds complex, bio-like materials

<https://news.wsu.edu/2017/03/03/novel-3-d-manufacturing/>

中国科学院武汉文献情报中心 先进制造与新材料情报研究

跟踪和研究本领域国际重大的科技战略与规划、科技计划与预算、研发热点与应用动态以及重要科研评估分析等。近年来，公开出版发行了《材料发展报告》（科学出版社 2014）、《材料发展报告——新型与前沿材料》（科学出版社 2014）、《纳米》（科学普及出版社 2013）和《新材料》（科学普及出版社 2015）等著作；团队撰写的《美欧中“材料基因组”研究计划分析及建议》《美国报告认为全球制造业成本竞争力发生变革性转变》《韩国宣布一揽子计划推动创新经济》《美国支持创客运动一系列举措概览》等稿件获得了党和国家领导人批示。

研究内容		代表产品
战略规划研究	开展科技政策与科研管理、发展战略与规划研究等相关服务，为科技决策机构和管理部门提供信息支撑。	宁波新材料科技城产业发展战略规划（中国工程院咨询项目） 中国科学院稀土政策与规划战略研究 国家能源材料发展指南（国家能源局项目） 发达国家/地区重大研究计划调研 领域科技战略参考
领域态势分析	开展材料、制造、化工等领域或专题的发展动态调研与跟踪、发展趋势研究和分析，提供情报支撑。	稀土功能材料 微机电系统 微纳制造 高性能碳纤维 高性能钢铁 计算材料与工程 仿生机器人 海洋涂料 二维半导体材料等 国际发展态势分析（与其他工作集结公开出版历年《国际科学技术前沿报告》）
科学计量研究	开展材料、制造、化工等领域专利、文献等的计量研究，分析相关行业的现状及发展趋势，为部门决策与企业发展提供参考。	服务机器人专利分析 石墨烯知识产权态势分析 临时键合材料专利分析 超导材料专利分析报告

地址：湖北省武汉市武昌区小洪山西区 25 号（430071）

联系人：黄健 万勇

电话：027-8719 9180

传真：027-8719 9202

电子邮件：jjance@whlib.ac.cn