



百卅天大启新元, 合成生物造未来

元英进*

合成生物技术全国重点实验室, 教育部合成生物学前沿科学中心, 天津大学合成生物与生物制造学院, 天津 300072

* 联系人, E-mail: yjyuan@tju.edu.cn

收稿日期: 2025-09-18; 接受日期: 2025-09-18; 网络版发表日期: 2025-09-25

渤海之滨, 百卅学府再启新程; 卫津河畔, 合成浪潮奔涌向前。值此天津大学建校130周年之际, 《中国科学: 生命科学》推出“合成生物学”专刊, 汇聚天大人在合成生物学领域二十载探索与突破, 谨以此卷与国内同仁交流共进, 并为母校华诞献礼。

天津大学自2006年起开始进军合成生物学领域, 于2007年举办了我国首次国际基因工程机器大赛(International Genetically Engineered Machine competition, iGEM)研讨会, 推动国内高校与国际知名合成生物学专家深入交流, 把iGEM国际赛事引入中国; 同年, 又举办了亚洲iGEM带队教师培训班(Teach The Teachers), 带动包括天津大学在内的多所中国高校参与该项国际竞赛。这些举措有效地促进了合成生物学在中国的传播与发展。2012年, 天津大学开设了一门本科生课程——基因组设计合成。此后, 学校于2014年开始招收合成生物学专业的硕士、博士研究生, 并于2017年设立本科专业, 率先建成合成生物学“本科-硕士-博士”的完整人才培养体系。目前, 天津大学的合成生物学专业入选了国家级一流本科专业建设点, 软科学科排名全国第一。

历经二十载发展, 天津大学合成生物学已跻身世界领先行列, 建设了合成生物技术全国重点实验室、教育部“珠峰计划”合成生物学前沿科学中心、国家级合成生物技术国际科技合作基地等多个国家级平台, 先后承担国家高技术研究发展计划(863计划)项目“合

成生物技术”、国家重点基础研究发展计划(973计划)合成生物学项目、国家重点研发计划项目合成生物学专项、绿色生物制造专项等30余项, 近五年在Scopus数据库合成生物学领域研究论文发文量机构排名中位列第一。

合成生物技术全国重点实验室以“合成生命、设计生命”为使命, 坚持“四个面向”, 聚焦基因组设计合成、人工细胞设计构建、DNA数字信息存储, 取得了关键原理与方法的原创性、引领性突破, 并不断推动人工细胞设计构建向智能化、自动化迈进。实验室持续提升合成生物和生物制造原始创新能力, 致力于突破工业菌株、工业酶和仪器试剂“卡脖子”问题, 打造集基础研究、人才培养、概念验证、中试熟化和成果转化于一体的创新高地, 已成为国家战略科技力量的重要组成部分。

天津大学合成生物学在基因组合成领域取得了多项突破性成果: 成功化学合成了五号、十号人工酵母染色体, 相关成果入选“2017年度中国科学十大进展”; 构建酵母基因组重排及快速进化系统, 创制26万种人工染色体重排酵母种质库, 攻克生物合成设计软件等核心关键技术, 为生物制造产业提供核心菌种底盘支撑, 目前已与数十家龙头企业开展合作推进成果产业化。由天津大学牵头撰写的《科学家生物安全行为准则天津指南》获国际科学院组织(the InterAcademy Partnership, IAP)核可, 成为世界卫生组织负责任生物

引用格式: 元英进. 百卅天大启新元, 合成生物造未来. 中国科学: 生命科学, 2025, 55: 1955–1956

Yuan Y J. 130th anniversary of Tianjin University: a new era in synthetic biology (in Chinese). Sci Sin Vitae, 2025, 55: 1955–1956, doi: 10.1360/SSV-2025-0317

科研高级别原则, 彰显国际影响力。

2025年2月, 天津大学成立合成生物与生物制造学院。学院师资力量雄厚, 由院士领衔, 汇聚国家级领军人才、国家级青年人才、国家重点研发计划项目首席科学家等优秀师资, 涵盖国家级教学名师、国家级优秀教学团队、国家创新研究群体及教育部创新团队, 形成了一支在国际上有重要影响力的教学科研专任教师队伍。学院推行集成攻关、协同创新与交叉融合的科研组织模式, 并广泛吸纳国内外院士、教学名师、高层次人才和企业技术管理专家组成导师团队, 深度参与学生培养工作。学院坚持立德树人, 立足国家“四个面向”战略导向, 开设一批高阶性特色课程, 实施全员、全过程、全方位学业指导, 致力于培养具有家国情怀和科学家精神、创新能力卓越的全球科技领军人才。

展望未来, 天津大学合成生物学团队将继续聚焦

合成生物学国际学术前沿, 致力于突破合成生物技术关键瓶颈, 加速创新成果转化与应用。我们将秉持“实事求是”的校训精神, 勇探生命创造奥秘, 为建设中国特色世界一流学科和一流学院的目标不懈奋斗!

值此天津大学建校130周年暨合成生物学研究开展20周年新起点, 谨以本专刊致敬所有将青春与智慧奉献于北洋园的先驱前辈, 致敬首倡“兴学强国”的创校先贤, 致敬无数在深夜灯火通明的实验室中孜孜探索的青年学者, 致敬把论文写在祖国大地上的当代同仁。愿新一代学人承百舸自强之魂, 秉合成造物之志, 赓续薪火, 再启新程, 共同书写中国合成生物学的下一个辉煌篇章。

希望本期专刊能够为合成生物学研究者提供有益借鉴, 启迪新思、激发创新。我们诚挚期待与学界携手, 共同探索这一充满蓬勃生机与无限潜力的前沿领域, 助力中国合成生物学研究迈向新高度。

130th anniversary of Tianjin University: a new era in synthetic biology

YUAN YingJin^{*}

State Key Laboratory of Synthetic Biology, Frontiers Science Center for Synthetic Biology (Ministry of Education), School of Synthetic Biology and Biomanufacturing, Tianjin University, Tianjin 300072, China

^{*} Corresponding author; E-mail: yjyuan@tju.edu.cn

doi: [10.1360/SSV-2025-0317](https://doi.org/10.1360/SSV-2025-0317)



元英进, 中国科学院院士, 国家杰出青年科学基金获得者, 天津大学合成生物与生物制造学院院长、教授。合成生物技术全国重点实验室主任、教育部“珠峰计划”合成生物学前沿科学中心主任、中国生物工程学会副理事长、中国医学科学院学术咨询委员会学部委员、国家自然科学基金创新研究群体项目负责人、“973”项目首席科学家、国家重点研发计划项目首席科学家、《合成生物学》主编。主要从事合成生物学研究, 建立了酵母基因组混菌标签缺陷定位及双标靶向精准修复方法, 成功化学合成出五号和十号两条酵母长染色体。研究成果入选“中国科学十大进展”, 荣获侯德榜化工科学技术奖成就奖等。