

## 第一届合成免疫学前沿论坛在深圳召开

近年来以工程化手段理性设计人工生命体系为特征的合成生物学领域发展迅速。在免疫学和合成生物学这两个学科的理论研究和实践驱动下，催生了“合成免疫学”这一交叉融合的新兴学科。合成免疫学旨在通过理性设计，重塑、纠偏、再造机体的免疫系统，实现重大疾病的免疫治疗和规模化产业化。“合成免疫学”概念的提出，为免疫治疗的实践指出了发展方向，实现以定性研究为主逐步过渡到定量、可控、工程化和规模化。为了实现这一目标，需要通过大跨度的学科交叉来共同推进合成免疫学理论的创建和学科的建设。

在此背景下，中国科学院深圳理工大学（筹）、中国科学院定量工程生物学重点实验室、中国科学院深圳先进技术研究院合成免疫学研究中心联合主办了第一届合成免疫学前沿论坛。论坛于2020年11月12日在中国科学院深圳先进技术研究院召开，大会由田志刚院士主持并致开幕词。大会特邀了免疫学领域知名专家及近年来做出突破性工作的青年免疫学者进行报告，包括清华大学林欣教授、北京大学蒋争凡教授、复旦大学储以微教授、华中科技大学兰培祥研究员、中山大学郑利民教授、中山大学陈俊教授、暨南大学尹芝南教授、中国科学院动物研究所赵勇研究员、中国医学科学院黄波教授、中国科学院深圳先进技术研究院陈有海教授、中国科学院深圳先进技术研究院刘陈立研究员、中国科学院深圳先进技术研究院李汉杰研究员、中国科学院深圳先进技术研究院李顺研究员、美国 National Cancer Institute 的 Jiang Peng、美国 University of Pittsburgh 的 Liu Chang 及美国 Yale University 的 Wang Guangchuan。海内外学者对本次大会非常关注，除了现场与会者之外，线上共有超过8000人参与会议。

与会学者以各自的研究进展为例，讨论了免疫治疗的发展现状，以及在合成免疫学理论引领下，未来免疫学研究及免疫治疗发展的方向。并分享了单细胞测序等单细胞组学技术精确解析免疫细胞类型和功能的异质性、通过无偏向性的CRISPR筛选技术或大数据驱动的生物信息学平台揭示免疫应答的分子机制。大会还讨论了天然免疫细胞（NK细胞、髓系前体细胞、 $\gamma\delta$ T细胞等）作为免疫治疗或修饰改造的底盘细胞在免疫细胞治疗的前景、新型免疫卡控点分子的研究（如调控髓系细胞的卡控点分子、调控吞噬环节的卡控点分子、调控免疫记忆的卡控点分子、及靶向特定细胞群体卡控点分子的治疗策略等）、针对肿瘤感受器——嵌合抗原受体的优化设计、通过细胞囊泡进行抗肿瘤药物的递送、通过激活天然免疫细胞从而促进免疫疗法的“锰免疗法”、基于独特基因线路的细菌治疗肿瘤新范式的机制解析等。

田志刚院士对会议做了小结，指出合成免疫学是一个新兴交叉且宽容并包的领域，以改造免疫系统为基本特征，且以实现免疫治疗和产业化应用为目标。国内众多研究机构已经通过改造免疫系统而进行免疫治疗的基础研究及临床实践，已经开启了合成免疫学的耕耘探索，成果斐然。未来需要在合成生物学理论与技术的引领下进一步升华，以提高免疫治疗的安全性、有效性和可控性。

合成免疫学研究中心（中国科学院深圳先进技术研究院，深圳合成生物学创新研究院）供稿。