



6G 愿景及技术挑战专题导读

专题策划人 张平



中国工程院院士，现任北京邮电大学信息与通信学院教授、网络与交换技术国家重点实验室主任；先后担任国家自然科学基金委员会首届国际合作咨询委员，信息学部第三、五、六届咨询委员，“973”计划“认知无线网络基础研究”项目首席科学家，“863”计划“网络与通信”主题专家，国家科技重大专项“新一代宽带无线移动通信网”总体组专家，IMT-Advanced 2020（5G）专家组成员，国家6G技术研发总体专家组专家；先后获国家科学技术进步奖特等奖1项、国家科学技术进步奖一等奖1项、国家技术发明奖二等奖3项、国家科学技术进步奖二等奖2项，2017年获首届全国创新争先奖，2018年获光华工程科技奖、何梁何利基金科学与技术进步奖等奖项。

专题策划人 张建华



现任北京邮电大学信息与通信学院教授、北京邮电大学-中国移动联合创新中心主任、中国IMT-2030（6G）工作组频率子组副组长、IMT-2020（5G）推进组频率子组副组长、科技冬奥重点实施专项总体组专家，曾担任ITU-R IMT-2020（5G）信道模型起草组主席，负责起草IMT-2020系统评估的信道模型国际标准；先后获国家杰出青年科学基金、优秀青年科学基金、教育部新世纪优秀人才等计划资助，曾获国家技术发明奖二等奖2项，以及中国通信学会科学技术奖一等奖、无线电管理科学技术一等奖、茅以升青年科技奖等奖项；发表论文200余篇，获国家授权发明专利50余项。

随着5G商业化的加速，6G逐渐成为全球各国着力部署的方向。早在2018年3月，中国工业和信息化部就宣布着手6G的研发工作。2019年11月，中国科技部会同国家发展改革委、工业和信息化部、教育部、自然科学基金委和中国科学院成立国家6G技术研发推进工作组，正式部署中国6G的研究工作。2020年3月4日，国际电信联盟（ITU）在国际移动通信工作组（WP5D）会议上，启动了面向2030年及未来6G的研究工作。这标志6G被正式纳入国际标准组织研究计划。

结合社会发展的新需求和新场景，展望未来全新蓝图并指明发展方向是6G研究初期的基础工作之一。目前，世界各国、各组织已经对6G的愿景、需求、关键技术等做了一定的研究。2019年9月，芬兰奥卢大学在其发布的白皮书中提到“6G Humanity”，展望了6G可以助力的、人类关切的一些领域，如教育创新、社会服务、城市化、工作生活转变、公平性和可持续发展等。2020年1月，ITU在2030网络报告中指出了未来可能的多种新业务，如云化工

业互联网、智能操作网络、数字孪生等，并指出安全、人工智能（AI）和多网络支持是带宽、时延之外的未来网络关键需求。2020年6月，北京邮电大学张平院士团队指出6G将实现从真实世界到虚拟世界的延续和拓展，信息交互的对象将从5G的人-机-物拓展至6G的人-机-物-灵。在“通信、计算、控制和意识的泛在化”理念下，6G时代将实现万物互联、信物融合，从而提高用户体验。本期专题旨在进一步探索、求证6G的蓝图是什么？什么技术可以使6G从蓝图变为现实？

在6G研究初期，积极探索热点及前沿技术，交流、探讨最新成果，也是组织本期专题的初衷。专题收录了来自高校、研究机构和企业7篇文章，分别从未来6G网络、面向6G的智能物联网关键技术、面向6G的车联网关键技术、太赫兹通信技术、超奈奎斯特技术等方面汇聚了该领域专家最新的研究成果和观点。希望本专题能给读者提供有益的启示和参考。在此，对各位作者的大力支持表示衷心的感谢。

DOI: 10.12142/ZTETJ.202102001
收稿日期: 2021-03-22

张平 张建华

2021年3月22日