
攻关四十载，他让6G不再高不可攀

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29821.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

攻关四十载，他让6G不再高不可攀。



张平教授（左二）指导学生科研调试。受访者供图

?

人物小传

张平，1959年生，陕西汉中人，中国工程院院士。北京邮电大学教授、博士生导师，现任北京邮电大学网络与交换技术全国重点实验室主任。长期从事移动通信理论研究及技术创新，曾获国家科学技术进步奖特等奖、首届“全国创新争先奖”奖章、光华工程科技奖、何梁何利基金科学与技术进步奖等荣誉，他带领的团队曾获得“全国高校黄大年式教师团队”、国家自然科学基金委“创新研究群体”等荣誉。

不久前，在北京邮电大学举行的“信息论：经典与现代”学术研讨会上，一项新的研究成果引起了业界注意。我国自主搭建的国际首个通信与智能融合的6G外场试验网，验证了4G、5G链路具备6G传输能力的可行性，标志着我国在6G通信领域的研究和实践进入新阶段。该项目便是由中国工程院院士、北京邮电大学教授张平带领的团队完成的。

四十载不懈努力，张平带领团队攻克一个又一个技术难关，为我国通信事业发展贡献着力量。“不仅要掌握关键核心技术，还要将其发展成图谱，从而建立自主可控的技术应用体系。”张平说。

“要突破创新、敢于引领方向”

一次学术分享会上，有学生问张平：“科研路上，成功的关键是什么？”“要突破创新、敢于引领方向。”一个“敢”字，便是张平践行科研报国的真实写照。

上世纪90年代末，我国提出加大研发力度，制定自主移动通信标准，并研制相应的技术和产品。此时，已是北京邮电大学教授的张平积极响应国家号召，怀着一腔热情开启了通信领域的自主创新之路。

频分双工是移动通信系统中使用的双向同时通信技术的一种。3G以前，这项核心技术长期被国外把持，如何开辟一条新路？张平带领团队率先在国内开启了时分双工系统架构设计和关键技术的研究。“频分双工像在一间屋子里，用两扇门分别管理上下行信号传输，而我们研发的技术，则是用一扇门便可实现。”张平介绍。

自主创新的路并不好走：缺基础研究设备，10个人共用一台286计算机，硬盘被分成10份分着用；方案调试需要不断试错，团队一遍遍从失败中总结经验、重复试验，直到找到解决方案。

从接到任务到调试成功，整整6年，张平和团队全力以赴。直到2006年，我国首个拥有自主知识产权的4G—TDD试验网被成功研发，“从0到1”完成了核心技术的提出、试验系统的研制以及国际标准的制定。掌握了技术制高点，就有了话语权和竞争优势。这次的研究成果被采纳为4G国际标准，也是我国在通信领域开启自主创新之路的一个重要标志。

问题随之而来。自主研发的技术，没有相应的方法及仪器对其进行测试，所有配套设备的研发都需要从头开始。如何解决？张平给出的答案是：“敢于尝试、拼尽全力”。顺着已有的技术路线，他带领团队研制出全球首款时分双工测试仪表，填补了行业空白。

此后，张平团队又凭借第四代移动通信系统的技术贡献，获得2016年度国家科学技术进步奖特等奖。该成果为解决我国移动通信系统发展的瓶颈性难题奠定了基础。

“要站上巅峰，更要站住巅峰”

从3G突破，到4G并跑；从5G领跑，再到6G布局。中国移动通信之路的修筑，张平是见证者，亦是参与者。

2013年，前瞻性的“信息密度非均匀下的异构无线组网新技术”研究，获得国家技术发明奖二等奖，这是我国最早涉及5G前沿领域的国家级奖项。这个项目，同样出自张平团队。

2022年2月2日，张平作为冬奥会火炬手参加了北京冬奥会火炬传递。让他自豪的是，冬奥会全程采用5G通信技术。“北京冬奥会的部分赛项在低温、复杂山区环境下举办，5G移动通信技术大幅度降低了时延，满足了北京城区、延庆和张家口三地办会、高效协同和管理的需求。”张平说。

张平脑海里有一张我国5G基站的分布地图。“北至黑龙江漠河，南至海南三沙，高至6500米的珠峰营地，低至地下900多米深的山西矿井……”张平介绍，“目前，我国已建成全球规模最大、技术领先的5G网络。从2019年中国三大运营商上线5G以来，累计建成5G基站近400万个，5G用户普及率超过60%。”

“要站上巅峰，更要站住巅峰。等到其他国家的技术发展起来了，我们会失去相应的市场。”尽管我国5G技术水平已经得到了很大提升，但在网络容量、能源利用效率和通信安全等方面仍然存在局限性，因此，推进6G研发被提上了日程。

张平带领团队在语义信息论方面取得的理论突破和在语义通信方面研发的关键技术，为6G标准化研究提供了新的基础理论支撑。基于通信与智能融合的多项关键技术搭建的国际首个通信与智能融合的6G外场试验网，验证了4G、5G链路具备6G传输能力的可行性。这些突破与研究成果，让6G不再“高不可攀”。

即将到来的6G时代将涵盖空、天、地全地域，呈现多层次、全场景的格局，通信也将变得更为复杂。张平始终保持平常心，把每一次挑战视为新起点：“通信永远是人类社会的重要需求。要坚定不移走自主创新之路，破解6G演进中的一个堵点与难关。”

“一流的科研成果必须有一流的人才做支撑”

在北京邮电大学校园里，张平所在的信息与通信工程学院无线新技术研究所，是许多学子向往的地方，因为这里有入选首批“全国高校黄大年式教师团队”的教师队伍。

1990年从北京邮电学院毕业后，面对多种选择，张平决定留校任教。“教书育人是实现人生价值的最好途径之一，能将学到的知识传给更多的人。”出身教师家庭的张平自幼受父母影响，对校园有着深厚的情感。

“培养通信人才，打好基础至关重要。”为编写《中国通信学科史》，张平与同事做了上百次调研，先后收集400万字资料，采访100多位专家、学者，初稿完成后反复征求各方意见近500条……在张平和众多专家的共同努力下，这本书的问世，填补了中国通信学科历史研究的空白，至今都是通信专业学生的必读书籍。

对张平来说，做科研和培养人才同样重要。做好教学能够在科研上有所启发，将科研成果反哺课堂才能推动教学的发展。

张平将我国移动通信体制的前沿技术引入教学，主持编写了一系列3G/4G/5G移动通信系列教材，从终端到网络全面诠释中国的通信技术体系；将通信技术的共性和差异性贯穿多门课程，形成“厚基础、活实践、促迁移”的教学方法。为了培养学生善用跨学科交叉方式解决复杂工程问题的能力，即便科研任务繁忙，张平还是为本科生开设了“无线通信中的人工智能”课程……

“站到更高的平台，内心的使命感就会油然而生。”当记者问到，跟着张老师搞科研是一种什么样的体验？学生们的回答出奇的一致。

张平培养的学生中，涌现出不少国家杰出青年科学基金获得者、优秀青年科学基金获得者、科技领军人才。张平说：“一流的科研成果必须有一流的人才做支撑。有一代又一代通信人奋勇争先，我们定能攀登移动通信行业一座又一座高峰。”

《人民日报》(2024年10月11日07版)

(原题：中国工程院院士、北京邮电大学教授张平努力攻关通信技术四十载——从0到1，从并跑到领跑)

作者：闫伊乔 来源：人民日报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发