

浙江大学

本科实验报告

课程名称：现代移动通信与物联网综合系统实验

姓 名：黄嘉欣

学 院：信息与工程学院

系：信息工程

专 业：信息工程

学 号：3190102060

指导教师：马洪庆、李培弘

2022 年 10 月 16 日

《现代移动通信与物联网综合系统实验》第一阶段总结

“岁月不居，时节如流”，转眼间，我们便已经完成了前四周的实验学习。在此期间，我们了解了 5G 网络架构、基站，接触了路测作业性能指标，也学习了 5G 网络中常见的弱覆盖、乒乓切换等问题的解决方法，对我们初步认识、分析、优化当今的移动通信系统，具有很大的帮助。

其实，在开始实验学习之前，我们或多或少都已经听说过“基站”这个名词，但直到真正地接触它的内部结构，方才知道我们对移动通信所了解的不过只是“冰山一角”。从 AAU、BBU 等硬件设备，到网络管理和运维，5G 移动通信系统是众多技术融合的产物——我们日常生活的方便快捷，来自于工程师们不断的计算和调试。总的来说，通过这四周的学习，我们知道了基站的基本组成，如何用最高的性价比设计基站；知道了 AAU 工程参数对基站性能的影响，不同的天线俯仰角、方向角将会导致结果的巨大差异；知道了路测脚本的设计方案、定点功能性测试的主要性能指标；也知道了借助路测工具和日志快速定位不同问题的方法。得益于这样全面的学习，我们的相关专业素养得到了一定的培养，对我们以后快速上手领域内问题具有很大的帮助。

除此之外，通过老师们的普及介绍，我们对现代移动通信的发展也有了很深入的了解。众所周知，4G 实现了数据速率的大幅提升，引发了互联网的繁荣，也深深改变了人们的生活方式。相比于 4G，5G 依赖大规模天线 MIMO 实现了极高速率，依靠更多基站实现了极大容量，以及边缘计算技术实现了极低延时，从而为物联网、智慧城市、增强现实等“黑科技”带来了无限可能。虽然现如今，5G 仍未全面普及，但我们已经可以想象到它的未来：众多垂直产业与 5G 深度融合，构建起以无线技术、网络技术、应用技术为一体的全新生态，助力其数字化转型；具体到人们的生活，云和设备的距离无限缩短，AR/VR 让用户进一步“感知”生活，自动驾驶、城市大脑从梦想变为现实……将至已至，未来已来，现代移动通信将会带领我们走向一个更加数字化、信息化的智能社会。

展望移动通信技术的未来，我认为，将会是其与人工智能的交叉融合。5G 为数据的高效、可靠传输打下基础，人工智能为机器带去思考的能力，两者互相促进，从而推动社会生产力的发展。具体而言，利用大数据和人工智能技术，我们可以提升移动通信系统的设计、运维智能化水平，甚至实现系统的“自修复、自

优化”。进入 6G 时代，我们会继续保留 5G 的高速率、低延时等优点，也要更进一步，融合感知、计算、连接与 AI，打破物理世界与数字世界的边界，促进两者的相互作用，使人们的生活更加幸福。

纵观移动通信技术的发展历史，从 1G 到 5G，从模拟通信到物联网，技术在迭代更新，显现的却是人们的智慧。我们见证了国产品牌的崛起，也见证了技术领军国家的变迁，我们就是这历史的亲历者、书写者。面对着历史的潮流，面对着他国的打压，我们必须挺身而出，而当下打好基础也就显得更为重要。相信，当我们人人都能够发挥自身的一份作用，移动通信的未来，就会更加明媚。