

# 5G移动通信技术及项目管理在工程建设中的应用分析

刘 贝<sup>1</sup> 冯晓伟<sup>2</sup>

1. 中国移动通信集团陕西有限公司 陕西西安 710000

2. 同信通信股份有限公司 陕西西安 710000

**摘 要:** 从目前的情况来看, 5G 移动通信技术相比于之前的移动通信有着更大的优势。随着技术的全面进步和规模的持续扩张, 可以逐步地实现融合式网络的建设, 从而保证了移动通信的传输效率和安全性。基于这一点, 本文结合笔者的实际经验, 以 5G 移动通信技术及项目管理在工程建设中的应用方式为切入点, 对其内容、发展和技术种类进行分析, 并以此来推测 5G 移动通信的发展趋势, 希望能推动 5G 工程建设的发展进步。

**关键词:** 5G; 通信技术; 项目管理

## Application Analysis of 5G Mobile Communication Technology and Project Management in Engineering Construction

Bei Liu<sup>1</sup>, Xiaowei Feng<sup>2</sup>

1. China Mobile Communications Group Shaanxi Co., Ltd. Shanxi Xi 'an 710000

2. Tongxin Communication Co., Ltd. Shanxi Xi 'an 710000

**Abstract:** At present, 5G mobile communication technology offers greater advantages compared to previous mobile communication technologies. With comprehensive technological advancements and the continuous expansion of scale, it becomes possible to gradually realize the construction of integrated networks, thereby ensuring the efficiency and security of mobile communication transmission. Based on this premise, this paper, drawing from the author's practical experience, takes 5G mobile communication technology and project management as a starting point for analysis in the context of engineering construction. It analyzes their content, development, and technical types, using this as a basis for speculating on the development trends of 5G mobile communication. The aim is to promote progress in the development of 5G engineering projects.

**Keywords:** 5G; Communication Technology; Project Management

对于工程建设来说, 项目管理是对其进行控制的最主要方法, 它对提高工程建设水平和工程建设效率起到了很好的作用<sup>[1]</sup>。自从 5G 开始被大众熟悉之后, 项目管

理就变得越来越重要了, 因为它可以保证工程的质量, 确保工程的成功。据了解, 5G 通信在实践中取得了人民群众广泛的信任, 并在不断地发展进步。因此, 唯有继续重视 5G 工程的建设, 对现有的通信设施进行改进, 才能为 5G 创造出更大的发展空间。

### 一、5G 移动通信的基本内容

5G 通信技术, 是建立在 4G 通信技术基础之上的, 并有较大的技术突破和创新。5G 移动通信在国内的应用还没有完全推广开来, 但是从它的试用数据来看, 该技术使用效果很好, 获得了普遍“好评”。当 5G 的建设达到一定程度之后, 就可以对互联网的发展状况进行有效

### 作者简介:

刘贝, 男, 汉族, 出生于: 1993 年 8 月, 山东滨州人, 学历: 硕士, 职称: 中级, 毕业院校: 西安科技大学, 研究方向: 移动通信;

冯晓伟, 男, 汉, 出生于: 1991 年 3 月, 籍贯: 陕西长武, 学历: 大专, 职称: 工程师, 毕业院校: 西安航空旅游学院, 研究方向: 网络优化。

的改进,从而为机器的无线通信搭建桥梁。而现代工业网络、车联网等也可以基于此而得到全方位的升级。当5G网络跟上了时代的发展,它的数据传输速度将得到进一步的提高,从而推动整个人类社会的发展。

## 二、5G移动通信的主要技术

### 1. 高频段传输

一般情况下,在运行过程中,为保证通信的顺利进行,一般采用维持恒定频段的方法。但是在实践中,它的用户数量是很不稳定的,随着业务的需要和时间的增长,它的用户数量会越来越多。相应地,通信流量也会受到很大的影响,表现出同幅或者大幅度增长的态势,造成了频谱不足的现象<sup>[3]</sup>。使用64天线设施和波束赋形等前沿技术,能够保证高频段的正常供应,从而保证其稳定的运行。在先进的应用设备的辅助下,充足的天线也可以起到支持的作用,使得高频段的传输能够快速发展。尽管以上方法都有各自的优点,但是它们的缺点也很明显。比如,在高频段传输中,传输效率会受到气候因素的影响。

### 2. 滤波器

采用多载波技术可以提高滤波器的抗干扰性,最大限度地适应不断增加的通信需求。为了适应第5G对频率的需求,多载波的特性表现一般由调制滤波器决定。然而,目前这一技术仍有诸多缺陷,最显著的就是原型滤波器的硬件不能全面实现。所以,要想使该技术在生产和生活中得到更好的应用,必须解决好这些技术问题。

### 3. 新型多天线

在科学技术和经济不断发展的今天,通信质量也要跟上时代的步伐,以免被时代所淘汰。为了让通信服务能够更好地满足现实需求,需要对频谱效率进行全方位的提升,这也是为什么会出现新型多天线的原由<sup>[4]</sup>。在目前情况下,这项技术的特点是可以对频谱频率进行了优化,满足了大多数与无线通信有关的应用需求。此外,使用辅助空间分辨率来辅助多天线技术,可以获得更好的效果。需要注意的是,在使用这种技术的时候,基站密度不能变化,这样就可以更好地控制发生功率,减少多天线造成的多种干扰。

## 三、5G移动通信技术中项目管理的的应用

项目管理对于开发5G通信技术的应用潜能,发挥其本身的价值,保证5G通信技术的顺利发展十分重要。要想充分激发5G网络的潜力,就要依靠管理流程和管理制度,推动5G通信技术工程的发展。

### 1. 核心技术的管理

总体而言,项目管理通常最重要的就是项目的建设目标和发展前景。唯有将这些内容落实到位,项目工程才能顺利进行。因此,在5G通信技术工程的建设过程中,需要特别注意对核心关键技术的管理,包括对其每一个环节的跟紧与协调,对所有相关环节的梳理与审核,从而提高核心关键技术的价值,避免出现不必要的应用风险。此外,5G通信技术工程也涉及到了许多的先进技术与设备,其与标准管理流程、上一代移动通信技术的管理标准等都将是有所不同:第一,与5G移动通信技术工程相关的通信设备复杂,体积小,功能多样,且其对施工、管理等人员的要求更高,因此也就需要水平更高的人才。第二,随着5G通信技术工程建设的发展,它的应用领域和功能价值都会发生巨大的改变。所以,在其核心技术的管理上,要把保证通信设备的稳定运行作为首要任务,这样才能更好地体现出其重要的技术价值。

### 2. 合理分配工程要素

与常规的通信项目不同,5G通信项目必须依照特定的技术节点来建设。从实际来看,5G移动通信工程具有较强的管理困难、较多的装备、较高的复杂程度,因此对于管理的标准及要素的要求也更加详细和多元化。作为项目管理员,不仅要5G通信技术有清晰的认识,还要不断提升自己的管理水平,从而对各核心技术的要点及问题,进行精准地指导和分析,并对其存在的不足进行有效地处理。从而让通信工程建设更加高效、稳定,并达到降低设备消耗和损坏的目的。

### 3. 动态化协调管理

在5G通信工程的建设过程中,需要按照各点位的的具体情况,建立5G信号接收及发送基站,并对各个地区的实际情况进行动态的管理与协调。在当今的时代大背景下,人们常常受到一些不良信息的影响,该问题可能会变成5G通信工程的建设过程中的障碍,使通信技术的发展非但没有进步,反而出现倒退,影响了人们正常的工作和生活。面对这种情况,5G移动通信技术人员需要对目前的社会矛盾进行动态的管理,保持积极的态度,在建设地区进行相关的知识普及和宣传,对问题进行适时的介入和管理,以一种科学的思想,加深人们对5G通信技术的认识。此外,动态化项目管理既可以对5G移动通信工程施工中出现的问题进行实时监控,还可以为其提出合理的解决措施,保持其平稳的发展。同时,通过对现有的工程建设进行改进和管理,可以将5G移动通信工程的潜力发挥到最大,从而造福整个社会<sup>[5]</sup>。总体而言,对于5G移动通信工程,动态的管理不是仅仅指进行长

期、不间断的指导和关注，而是还需要特别注意一些问题。因此，在工程建设中，管理者要承担其自己的责任，只有这样，才能提高工程建设的效益和价值。除此之外，各部门也要积极合作，把工程建设作为重点发展目标，并结合工程建设的实际情况，进行多元化的管理，让工程建设更加科学、合理，从而促进5G移动通信工程的进一步普及和深入。

#### 4. 工程进度与成本管理

5G通信工程一般都会涉及到建设成本和建设进度，这就需要项目管理人员深入挖掘建设中的管理意义。第一，通过对工程项目的协助，使建设计划和施工进度能够更好地进行，从而达到项目管理的目标，保证工程的建设速度和质量。第二，由于5G通信工程的建设费用比较高，特别是设备的安装、采购和后期的维修费用，而通过采用工程项目的管理方法和建设方法，可以大幅度地减少工程的损耗和人工费用，从而提高工程的建设效益。在过去的一些实例中，在5G移动通信技术的设备安装过程中，由于管理不到位而导致的各种问题层出不穷。因此，作为项目管理员，一定要认真地履行自己的职责，尤其要注意项目进度和成本。要对入场后的通信设备进行多种方式的科学监督与管理，使其在得到有效监管的前提下，彻底解决由于管理问题而造成的设备损坏。另外，在设备安装前期，可以采用对设备进行监测的方法，以减少安装后出现的事故。然而，在一些情况下，由于管理人员一味地追求施工进度，故意缩短施工周期，减少必要的核心建设环节等现象仍然存在，这就造成了5G移动通信设备在后续使用过程中没有达到理想的效果。

#### 5. 合理使用关键技术

从目前的情况看来，高频段将成为今后移动通信发

展的主要方向，因而受到全社会的高度重视。目前，我国的相关资源仍然比较丰富，但是，我们还是要有一种忧患意识，要有一个合理的计划来利用这些资源。在有源天线阵列的推动下，出现了一些新兴的技术，比如3D-MIMO技术。该技术在减少干扰、降低传输功率、提高网络覆盖范围等方面都有很好的效果。随着时间的推移，新的基站将会越来越多，从而形成最优的网络架构。

#### 四、结束语

综上所述，从过去的经验中可以看出，5G移动通信技术需要依靠项目管理工作来对它展开动态的管理，这样才能保证5G移动通信工程可以顺利地完成。同时，除了要了解通信工程建设的标准及要求之外，还要能够对相关流程进行合理的统筹和部署，从而避免工程建设中出现的问题，提高通信工程的施工质量。最终，让5G移动通信技术充分发挥其作用，能够不断满足社会的发展需求。

#### 参考文献：

- [1]孙广新, 王文娟. 5G通信技术与施工中的难点及解决方案[J]. 通信电源技术, 2021, 38(04): 155-157.
- [2]韩永新. 5G移动通信技术及项目管理在工程建设中的应用分析[J]. 数字通信世界, 2022(03): 88-90.
- [3]孙小谦. 5G移动通信技术及项目管理在其工程建设中的应用分析[J]. 中国新通信, 2021, 23(21): 9-10.
- [4]邓苇. 项目管理在5G移动通信技术工程建设中的应用分析[J]. 长江信息通信, 2021, 34(03): 183-185.
- [5]邱增礼. 5G通信工程建设的项目管理研究[J]. 中国新通信, 2021, 23(13): 30-31.
- [6]李童菲. 5G无线通信工程建设管理特点研究[J]. 无线互联科技, 2022, 19(07): 1-2.