

# 浅析智慧城市中 5G 移动通信网络规划

张志成

华迪计算机集团有限公司, 北京 100101

**[摘要]**在社会快速发展的推动下,为科学技术的发展带来了良好的机遇,为智慧城市的建设起到了积极的推动作用,在这种形势下有效的促进了城市各类资源利用效率的提升,带动了城市管理服务工作整体水平的提高,在解决城市病的问题方面发挥出来重要的影响作用。5G 移动通信技术因为具有传输效率高、网络容量大、功能延时低的优越性,所有受到了人们的广泛青睐,可以实现万户互联,是当前实惠城市神经系统,充分的结合实际情况和需要来对 5G 移动通信网络方案加以设计,是当前我国通信行业最为重要的一个问题。

**[关键词]**智慧城市; 5G 移动通信; 网络规划

DOI: 10.33142/sca.v4i2.3806

中图分类号: TN929.5

文献标识码: A

## Brief Analysis of 5G Mobile Communication Network Planning in Smart City

ZHANG Zhicheng

Huadi Computer Group Co., Ltd., Beijing, 100101, China

**Abstract:** Driven by the rapid development of society, it has brought good opportunities for the development of science and technology and played a positive role in promoting the construction of smart city. In this situation, it has effectively promoted the utilization efficiency of all kinds of urban resources and the overall level of urban management and service, which plays an important role in solving the problem of urban diseases. 5G mobile communication technology is widely favored by people because of its advantages of high transmission efficiency, large network capacity and low functional delay. It can realize the interconnection of ten thousand households. It is the current affordable urban nervous system. It is the most important problem for Chinese communication industry to fully combine the actual situation and needs to design the 5G mobile communication network scheme.

**Keywords:** smart city; 5G mobile communication; network planning

### 引言

在实施智慧城市建设工作的过程中往往需要运用到大量的数据以及先进的科学技术,在以往城市发展的模式基础上来落实创新发展,合理的运用最先进的科学技术全面的落实城市服务、城市规划以及城市管理工作的创新,这样才可以为城市发展打下良好的基础。智慧城市的建设工作需要 5G 移动通信网络的辅助,在社会快速发展的影响下无论是社会的发展还是民众的生活都会移动通信网络提出了更高的要求。所以,我们应当家带来的不断提升通信网络信息传输速度,尽可能的为社会进步和民众生活提供高品质的服务。5G 移动通信网络的运用可以说是社会发展的必然趋势,所以我们需要对城市建设中 5G 移动通信网络建设工作加以侧重关注。

### 1 智慧城市的相关概况

智慧城市的概念是在城市规划的基础上演变而来的,其实质就是以全面落实城市化管理为黑心,属于城市科学化运行的一种新型模式,智慧城市可以充分结合民众的实际生活,合理的运用互联网科学技术,将城市发展理念与先进科学技术相结合,将二者加以整合能够为城市的稳步发展起到积极的推动作用。在当前新的历史时期中,人们的生活在智慧城市理念的影响下得以不断的充实,这也是建设绿色、经济城市的重要措施。在智慧城市体系建设过程中,高水平的体系建设还需要从各个细节入手来加以把控,创建的结构越多,不但需要设置数据层以及传输通信层,并且将智慧应用层、风险防控层加以建设是非常关键的<sup>[1]</sup>。

### 2 移动通信网络需求及定位

智慧城市建设工作开展中,传输通信是其中较为重要的一项内容,并且也是推动智慧城市发展的主要因素,移动通信网络的实践运用最为重要的就是需要对整个网络的稳定性和安全性加以保证,为智慧城市的发展起到积极的推动作用。要想保证社会稳定发展,移动通讯网络不但需要为各个领域提供准确的数据,并且还需要实现万物的互联,这

样才可以实现物物通信、人人共性，逐渐的延伸物联网的覆盖范围，这也是智慧城市发展的重要基础。而将 5G 移动通信网络技术加以实践运用可以切实的满足智慧城市发展的实际需要，其具有显著的优越性，并且拥有灵活的多元化部署形态，能够为智慧城市的建设给予良好的辅助<sup>[2]</sup>。

### 3 对于智慧城市中 5G 移动通信网络规划的建议

#### 3.1 构建基于核心+中心的立体化分区制网络

5G 移动通信网络可以设置在核心+中心的立体化分区制的网络的基础上，其设置在网络框架和信息中心，运用逐层分析的方法，从多个不同的层面入手。其中转发平面能够对数据转发功能加以优化，从而促进路由运行的灵活性的不断提升，这样也可以提高网络的容量、均负载。控制平面创建了网络功能，能够将控制功能进行集成处理，并且也可以结合实际需要来对网络资源进行切实的调控，将各类无限资源的关系加以调节。接入平面中将诸多的专业技术进行了整合，将各种不同类型的设备都运用到了 5G 移动通信网络系统之中，从而能够有效的扩展沟通对象的范围。这种立体化分区制网络机制，不但设计了核心网络架构以及信息整合收集处理中心，并且也在整个区域范围内创设了专门的微型网络，结合实际需要来挑选家庭基站模式，保证整个网络系统具备较强的实用性<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 根据城市规划需求，制定对应的网络规划方案

5G 移动通信网络规划工作的实施都应当充分结合智慧城市建设的实际情况，二者之间存在密切的关联，将城市规划与移动通信网络规划加以整合，将 5G 移动通信网络规划在智慧城市发展中所起到的重要作用加以运用，为智慧城市发展给予一定的支持，这样才可以确保移动网络规划工作能够实现既定的效果目标。

#### 3.3 构建海绵型网络

要想从根本上对智慧城市的稳步运行加以保证，还需要对所有突发情况加以综合考虑，利用有效的方法来对业务不均衡、部分区域资源消耗过大的问题加以解决，结合实际情况和需要来创设海绵型 5G 移动通信网络，不断提升网络容量配置共享效果，这样才可以切实的摆脱网络容量静态配置模式的限制。结合实际情况对网络服务区域功能进行充实，有效的对通信网络调度算法的实用性加以提升，这样就可以在遇到突发状况的时候，结合实际情况来对各个区域的资源配置加以适当的调整，确保各个地区资源利用效率的不断提升，尽可能的规避通信网络业务存在不均衡的问题<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 网络规划紧密要与城市功能紧密结合

##### 3.4.1 与城市总体规划紧密结合

在城市建设工作全面实施的影响下，城市整体规划与 5G 移动通信网络规划二者之间的关联性势必会逐渐的提升，移动通信网络在城市信息化管理和服务工作中的作用是非常重要的，为了切实的将移动通信网络城市神经系统功能加以提高，在进行 5G 移动通信网络系统规划工作的时候，应当以整个地区智慧城市总体规划方案为参考，充分结合实际情况和需要来对通信基站设施的安设加以综合考虑，对于实惠城市建设和运行过程中所存在的诸多问题加以合理的解决。

##### 3.4.2 与政务系统紧密结合

在抗击疫情的过程中，一些城市在政务系统中设计了专门设置了抗疫物资预约功能，为民众提供口罩、消毒液等重要抗疫物资。但是因为这类政务服务工作都拥有短期超高频的特征，所以城市政务系统运转过程中极易遭到外界多方面因素的影响，所以发生系统瘫痪的概率相对较高，无法为不同用户的实际需要给予满足。其次，一些机构疫情信息共享效果较差，信息不能高效的加以整合利用。为了切实的对上述问题加以解决，最为有效的方法就是在进行 5G 移动通信网络规划工作的时候，将重点部分信息化系统与移动通信网络进行连接，摒弃对各类网络资源进行合理的调配，更好的提升资源的利用效率<sup>[5]</sup>。

#### 3.5 网络规划要与人口规模相匹配

在智慧城市发展过程中，城市人口数量与 5G 移动通信用户数量二者存在密切的关联关系，移动通信网络的活跃用户数量会受到人口数量的波动而发生改变。所以，在编制 5G 移动通信网络规划方案的时候，需要对人口总量、人口分布以及准确预测变化趋势加以综合考虑，在上述工作的基础上来准确的判断网络整体规模以及网络总容量，准确的判断通信基站的设置密度，这样才可以保证网络规划和人口规模相统一。如果网络规模相对较大，那么必然会导致工程的成本增加，甚至会造成资源浪费的情况。如果网络规模不能切实的满足实际需要，那么需要必然会对整个通信网络系统的运行稳定性造成一定的损害。所以，工作人员应当切实的对整个地区人口情况进行统计，并且对未来发展趋势加以分析，这样就可以为 5G 移动通信网络规划给予良好的帮助。其次，为了切实的扩展 5G 移动通信网络的覆盖范围，

促进智慧城市从城市中心朝着辖区乡镇区域延伸,企业可以在 5G 移动通信网络规划工作中将 5G 网络试点机制加以运用,为智慧城市的未来良好发展打下坚实的基础<sup>[6]</sup>。

### 3.6 网络规划要将安全作为重中之重

信息时代的到来为信息流动和利用效率的提升起到了积极的推动作用,与此同时,信息交流数字化、网络化所涉及到的安全风险需要加以侧重关注。因为移动通信网络中涉及到诸多的用户隐私数据,一些不法分子往往会采用一些违法的行为来获利,所以在设计智慧城市 5G 网络通信系统的时候,需要对网络安全问题加以侧重关注,切实的运用专业的安全防护技术,将保护机制渗透到各个细节之中,这样才可以确保 5G 移动网络始终维持在稳定安全运行的状态。综合我国一些城市 5G 移动通信网络建设实际情况来说,使用较为频繁的网络安全防护措施涉及到:首先,在网络结构中创建可视化动态监控系统,针对网络运转情况进行全面的监控,一旦发现任何的异常应当高效的加以解决。其次,合理的运用多网合一的专业技术,这样不但可以为用户的通信实际需要加以保证,并且也可以促进通信服务工作水平的提升。再有,在移动通信网络中创建数据资源支撑系统,应当遵从集约统筹的原则来创建 5G 移动通信网络系统。

## 4 基于 5G 的智慧城市移动通信的关键技术

### 4.1 无线传输技术

为了不断的提升 5G 运行的速度,那么最为有效的方法就是在实施系统设计工作的时候,利用频谱效率技术,在无线网络的基础上,将新的网络架构加以运用促进 5G 移动通信技术的整体水平的不断提升。无线传输技术的主要种类就是 MIMO 技术,利用多入多出的专业技术,尽可能的保证既定范围内的信息传输技术的效果,避免外界不良因素对信息传递效率和效果造成损害。

### 4.2 5G 网络接入技术

人口规模是预测 5G 通讯用户的主要依据,而这些密切的联系在于人口规模和用户之间,在预测用户规模之前,应该在规划过程中,进行全面地分析数据。

## 5 结语

综上所述,当前 5G 移动通信网络正处于起步阶段,所以我们需要根据智慧城市实际需求,科学制定 5G 移动通信网络规划方案,加快城市智慧化发展。

### [参考文献]

- [1]张新宇.智慧城市中 5G 移动通信网络规划分析[J].中国新通信,2020,22(15):26.
- [2]闪媛,耿尚尚.智慧城市中 5G 移动通信网络规划的探析[J].数字通信世界,2020(3):150-155.
- [3]蒋林涛.智慧城市中 5G 移动通信网络规划的探析[J].通信电源技术,2019,36(10):267-268.
- [4]刘浩成.智慧城市中 5G 移动通信网络规划分析[J].中国新通信,2019,21(13):21.
- [5]吴壮群.智慧城市中 5G 移动通信网络规划的研究[J].中国信息化,2019(3):66-67.
- [6]张臻.智慧城市中 5G 移动通信网络规划的思考[J].电信快报,2018(12):6-8.

作者简介:张志成(1980.11-),男,毕业院校:中国地质大学,专业:机械制造机自动化,单位:华迪计算机集团有限公司,职务售前咨询,工程师。