

# 商业购物中心电梯交通系统解析

王延贺

西安交通大学/中建新疆建工(集团)有限公司 陕西 西安 710000

**摘要:**在当前商业综合体建筑中,电梯的应用为人们提供了便捷的上下行服务,减轻了消费者游逛时的疲劳,增加了购物的乐趣。电梯交通系统的设计是整栋建筑的灵魂,他是建筑内部人流动线设计的关键点,巧妙的电梯设计可以有效的引导消费者按照经营者的规划方向进行流动,当前在商业购物中心电梯交通系统设计应以消费者使用便利为第一要素。本文以西安市商业中心为例,针对商业中心电梯交通系统的布局进行解析,探讨商业购物中心电梯交通系统的设计,以期对未来新建项目电梯交通系统设计提供参考。

**关键词:**商业购物中心;电梯交通系统;电梯设计

## 1 商业购物中心概述

商业购物中心最早起源于西方国家的一种商业组织形式,它集合了多种商业行为于一体的商业建筑,最早的商业购物中心是1852年法国博马尔谢(“Bon Marché”)的商店<sup>[1]</sup>,他集结了法国特有的拱廊街形式,将多种商品在一个建筑内部进行销售,打破了人们千年以来的购物习惯。截至目前购物中心已经发展了100多年,其从最初的百货中心到现在融合了多种功能于一体的综合建筑,其内部的功能也随着人们的需求和经济的发展进行了改变。如全球最大的购物中心—伊朗购物中心,其占地面积超过北京故宫近3倍,达到了近200万平米,其内部商业功能也涵盖了超市、商店、美食广场、书苑、影院、娱乐中心、展览馆、步行街等多种功能。

由于历史原因,我国的商业购物中心并没有如国外购物中心逐步发展的过程,最早的百货商店是1900年由俄国人在哈尔滨开办的秋林洋行<sup>[1]</sup>。到了20世纪90年代,随着的改革开放推进,我国的经济得到了快速的发展,大量的商业购物中心如雨后春笋般的快速建设起来,如西单商场、亚细亚商场等。进入21世纪后我国商业购物中心不止在一、二线城市发展,三、四线城市也在大量地建设起来,如万达广场、大悦城、万象城、奥特莱斯等<sup>[2]</sup>。

随着商业购物中心的建设数量增多,其对人们生活的重要性也就越发重要,根据《中国购物中心对经济社会发展贡献力报告(2021)》发布的信息中,2021年全国购物中心营业总额占同期全国社会商品零售总额10.7%,全国购物中心总客流近290亿人次,场日均客流超18500人次,这个数据相较于2020年增长10%左右,但是受疫情影响,相较于2019年的疫情前还有所下降。未来在疫情过后,商业中心的客流量将会持续的增长。因此,在商业购物中心的电梯设计时,需要考虑消费者对

电梯的需求,以达到电梯交通系统的合理化、人性化设计,切实增强消费者对交通系统的认可度,为消费者提供便捷性的电梯交通系统。

## 2 商业购物中心电梯交通系统特征

随着商业购物中心在城市功能中的重要性越来越大,电梯交通系统对建筑的重要性愈加明显,当前商业购物中心内部配置的电梯有垂直客梯、自动扶梯、货梯、消防电梯等,但是针对消费者使用的主要为垂直客梯与自动扶梯,货梯主要为内部工作人员使用,消费者一般很少接触到。通过对商业购物中心调研和分析,其内部的电梯交通系统主要有三个主要特征:开放性,灵活性,整体协调性。

## 3 商业购物中心电梯布局形式

### 3.1 自动扶梯布置形式

针对自动扶梯配置的分类有很多种,当前应用最较多的有三种形式:单列形式、平行形式、跨越式。

#### 3.1.1 单列形式

单列形式包含单列连续式(图1)、单列重叠式(图2),这种布局往往是将两组自动扶梯分别设置在建筑两处位置,每部自动扶梯为单位进行设计运行,且每处位置仅具有上或下的功能。这种布局在现场实际使用过程中一般在门厅入口一侧、中庭、人流动线末端应用较多。



图1

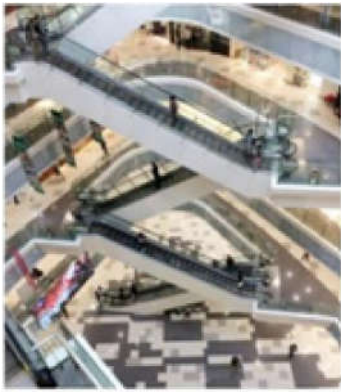


图2

### 3.1.2 平行形式

平行顾名思义这种形式是将两部自动扶梯为一组进行设计运行，其设计的形式包含连续一线式、平行连续式、平行重叠式。在平行连续式中又分化了平行连续式，在平行重叠式中又分化了平行重叠式和交叉分离式。因其均为成组出现，在设计时多用于入口门厅、中庭区域、次中庭位置，此处有较大的空间用于配置。

### 3.1.3 跃层梯—跨越式

随着电梯制造技术的进步，为满足超大跨距位置电梯的应用，制造企业研发了超长跨距的人行自动扶梯，一般用于公交系统，但是在商业建筑中应用后得到了消费者巨大的认可，在商业建筑中因超长电梯均具备跨越2个以上的楼层因此在设计中被称为跃层电梯。因跨越梯占用空间较大，一般在主中庭位置或与门厅连接的次中庭位置设计。

### 3.1.4 垂直电梯的布置形式

垂直电梯因受其结构形式是直通上下且必须有电梯井道，因此在设计时没有自动扶梯的灵活配置及多种形式，巧妙的设计不仅可以增强消费者的体验感、有效吸引消费者往高层流动，同时也是重要的无障碍设计主要通道。针对垂直电梯的布置形式主要根据其位置的不同而为消费者在使用过程中带来的便捷性进行划分的。主要有以下5种设计策略：室外位置、门厅位置、中庭位置、功能区位置、非功能区位置。

### 3.2 室外位置配置

室外位置垂直电梯又被称为观光电梯如图3设计，在商业购物中心建筑中，这种设计一般是根据建筑周边道路的客流量进行设计的，当建筑周边有较大流量的交通枢纽、道路交叉口、居民区出入口等客流量较大的节点位置，且远离建筑入口，通过室外电梯设计能够大大减少消费者的行走时间，使消费者快速进入建筑内部，提升建筑客流量。



图3

### 3.2.1 门厅位置配置

门厅位置设计垂直电梯和室外电梯不同，室外观光电梯没有门厅入口的拦挡，而门厅位置电梯（图4）则是需要消费者进入门厅后方能看到和使用，这种对目的性较强的消费者来说，能够极大地便于乘坐，此种设计不仅能够提高消费者使用电梯的体验感，同时又不占用建筑内部的功能空间。



图4

### 3.2.2 非功能位置

非功能区域设计的垂直电梯是当前商业购物中心主要的设计策略，这种设计不占用建筑本身的商业功能空间，又能具备垂直电梯带来的无障碍功能。但是这种设计在非商业功能区域位置，基本要隐藏在建筑本身的商业功能区之后，消费者寻找过程中需要仔细观看顶部的标引指示牌，且经过狭长的通道，在实际应用过程中，消费者容易错过入口，这种也是消费者吐槽最多的设计。

### 3.2.3 中庭位置

中庭是整个建筑的垂直交通集中地，同时也是垂直电梯、自动扶梯设置的首选位置，此处位置的垂直电梯一般为观光电梯是设计形式，采用钢结构和玻璃幕墙做骨架，使整个电梯保持了通透性、观赏性。

### 3.3 自动扶梯的运输能力

通过对商业购物中心电梯配置分析，其交通系统如

何配置主要在于设计者对人流动线的规划,这样才能为建筑在未来发展奠定基础,自动扶梯是建筑主要用于消费者垂直运输的主要交通工具,其运输能力是配置数量的主要指标,通过 $C = 3600VK/0.4$ 计算公式,自动扶梯的理论运输能力如表4-1,在理论运算中,自动扶梯一部1米梯级宽度的自动扶梯每小时运输人员在万人左右,一般

商场每日客流量在2万人左右,多的如西安赛格日均客流量可达到30万-50万人,这种每小时的客流量就能超过单台电梯最大的运输能力,就需要多台、多入口的规划设计来分流消费者,使消费者能够快捷、安全的在建筑内部游逛。

表4-1 自动扶梯运载能力计算表

梯级宽度	K系数	理论运载能力		
		运行速度0.5m/s	运行速度0.6m/s	运行速度0.75m/s
0.6m	1	4500人	5400人	6750人
0.8m	1.5	6750人	8100人	10125人
1m	2	9000人	10800人	13500人
自动扶梯倾角 $\alpha$		$30^\circ > \alpha \leq 35^\circ$	$30^\circ > \alpha \leq 35^\circ$	$\alpha \leq 30^\circ$

### 3.4 实例项目电梯交通系统分析

西咸吾悦广场位于西安市沣东新城,项目由购物中心、时尚商业步行街、创新百变公寓组成,总建筑面积约27万平方米,其中商业购物中心面积约12万平米,为地下3层地上5层的设计结构。据相关数据统计,离出入口距离不宜超过30m,该项目为采用一字型人流动线设计,为保证消费者在三个入口10米处均设计了自动扶梯作为通行工具,引导消费者能够快速到达高层,自动扶梯的设置间距一般建议在50m左右,该项目将电梯间距缩小至30米,极大地方便了具有灵活性的消费者方便乘坐,而不用绕行较远距离。

## 4 商业购物中心电梯交通系统设计要点

### 4.1 门厅入口设计要点

建筑入口是购物中心重要的形象指标,消费者大多由此处进入。因此入口处电梯设计是重中之重,能够方便消费者在进出口快速的使用并到达高层。门厅入口对消费者而言是一项重要的动线指标,此处的电梯主要有疏散、分流的作用,疏散即快速的将入口处的消费者引进建筑内部,并分散至各个区域,分流是将消费者从首层快速的分送到各个楼层,商业购物中心的客流如“金字塔”式,越到高层人流越少,因此在设计电梯布局时,建议采用能够快速引导消费者到达高层的电梯设计。

### 4.2 中庭设计要点

中庭是整个商业购物中心的核心骨架,中庭空间具有较大的自由空间,可以给设计师在设计时留出足够多的创意空间,以达到建筑本身品质的提升。中庭区域直电梯、自动扶梯电梯设计是当前设计时采用较多的设

计手法,此处设计的电梯主要起到引导的作用,消费者在进入中庭后,能够一览整个中庭的创意设计和整栋建筑的商业功能布局,当寻找到需求目的地从而选择合适的电梯种类到达目的地。

### 4.3 人流动线末端设计要点

在人流动线设计中,随着建筑层高上升,会存在部分人流动线的终点,消费者在到达终点前即能看到终点区域的商业功能,可能会影响消费者游逛的乐趣,给建筑本身带来严重的商业死角,因此在人流动线末端电梯设计就是非常重要。在人流线末端常采用自动扶梯的设计,以供消费者在能够使用选择。针对人流动线末端如设计自动扶梯或增加室外观光电梯,不仅能够将增加商业死角的客流量,同时也能为建筑本身的垂直动线带动起来,还可以增加建筑多入口节点特性,提升建筑品质。

## 结论

未来随着以商业购物中心为核心的商业圈发展起来,人们将愈加注重建筑内部的消费体验感,因此针对电梯交通系统的设计应以消费者需求进行出发,将合理性、人性化设计为第一方向,不仅能够提升消费者的认可度,同时也能增加建筑本身的客流量。

## 参考文献:

- [1]周洁.《商业建筑设计》[M].机械工业出版社.2015;1
- [2]张晓霞.城市大型商业建筑内部环境研究[D].南京工业大学,2006.
- [3]中国购物中心对经济社会发展贡献力报告(2021)[R]中国连锁经营协会2021