

# Design of Closely Connected Parking Engineering

Xiaopeng Wang

China Northwest Architectural Design and Research Institute Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710018, China

## Abstract

In order to solve the problem of lack of parking space and hard to find a parking place, this paper proposes a novel planning scheme "closely park", means to narrow the distance between cars by car mover when additional parking space is needed.

## Keywords

car mover; closely park; substitute driving with flameout

# 密接停车工程设计

王晓鹏

中国建筑西北设计研究院有限公司, 中国·陕西 西安 710018

## 摘要

针对目前停车难的问题, 为了增加停车位, 论文提出“密接停车”的停车位设计概念, 就是在不改变目前常用停车场地的空间结构和做法前提下, 需要增加车位时利用移车器微微托起车辆进行助停, 缩小车距以增加停车数量。

## 关键词

移车器; 密接停车; 熄火代驾

## 1 引言

借此文再一次向国家领导人致敬! 是他的英明领导让中国在短时间内实现了奇迹般的经济腾飞。随着经济高速增长, 人们的生活水平大幅度提高, 汽车时代的到来就是这一成绩的具体体现。到2030年, 中国人均汽车拥有率有望达到30%, 2050年达到50%左右, 达到发达国家水平。随着汽车数量的激增, 广泛存在的停车问题已经是目共睹的紧迫问题。而中国地少人多, 建设过多的停车场库无论从经济性还是合理性分析都不是最好的解决办法, 更不是唯一的解决办法。如果能在有限的空间和有限的投资范围内设计出更多的车位, 肯定可以大大缓解停车难问题。

## 2 概述

论文提出的“密接停车”是相对于目前停车场库<sup>[1]</sup>车辆间距而言的, 所谓“密接”是指通过移车器<sup>[2]</sup>把停车场库车辆左右之间一般大约0.6m(用于人们开门上下车)的间距缩短为0.1m甚至更小, 车辆前后之间一般大约1.2m(用于车辆出入或安全)的间距缩短为0.1m以内, 再结合子母车位<sup>[3]</sup>等设计手法, 在相同空间面积里, 减少车辆间距, 增加车辆密度, 排布出更多的车位。这种设计手法既可以用

于新建停车场库, 也可以在已经建成或者已经投入使用的停车场库中运用, 而且不用对现状停车场库进行任何改造, 只增加管理费和移车器购置费。通过这种设计, 增加了车位数, 减少了车位面积和造价, 甚至节省了人们的停车时间, 避免了很多停车困难和尴尬, 在大型停车场库里还可以减少取车时的步行距离, 更利于残疾人士停放车, 让移车器代劳, 还能让车辆停放得更整齐美观, 杜绝乱停乱放占用公共空间甚至消防车道等不良现象发生。

## 3 密接停车设计方案

### 3.1 小进深单停车位设计

如图1所示, 左侧示意停车场库的设计车位或现状车位划分, 也是目前很常见的车位布置形式, 平时车少时人们把车开进停车场库正常停放或交给管理员用移车器就按这个车位停车。当车位停满但还有车辆需要停放时, 则用移车器把车辆挪放成右侧图所示形式, 一般情况下每3个原车位空间可增加一个新车位。当车辆变少时, 则可用移车器挪走其中一辆, 恢复原普通车位空间。

### 3.2 大进深单停车位设计

如图2所示, 左侧示意停车场库的设计车位或现状车位划分, 也是比较常见的情况, 平时车少时人们把车开进停车场库就按这个车位停放车。当车位停满时则用移车器把车辆挪放成右侧图所示形式, 3个原车位空间可增加两个新车位。

【作者简介】王晓鹏(1969-), 男, 中国陕西西安人, 本科, 正高级工程师, 从事建筑设计、交通研究。

### 3.3 子母车位设计

如图3所示,左侧示意停车场的设计车位或现状车位划分,按设计规范只能设计单排车位,但实际使用时可以停放前后两排,变为重列式停车位,俗称子母车位。人们之所以称其为子母车位,也表明了前后两个车位的紧密关系。后面的车要出来必须把前面的车主叫来挪车,所以商家一般会把前后两个车位卖给一家人,这样会减少业主很多使用麻

烦甚至与别人的矛盾纠纷。但如果运用本方案的移车器停车,不但会消除上述问题,还能在车多时如图右侧所示增加车位。

### 3.4 室外停车设计

室外停车场没有柱子等障碍物,而且一般停车位宽度都比室内停车场大,约2500~3000mm,而移车器助停车位的宽度可以缩小到1900mm左右,这样算下来,每3个甚至2个原车位空间就可增加一个新车位。

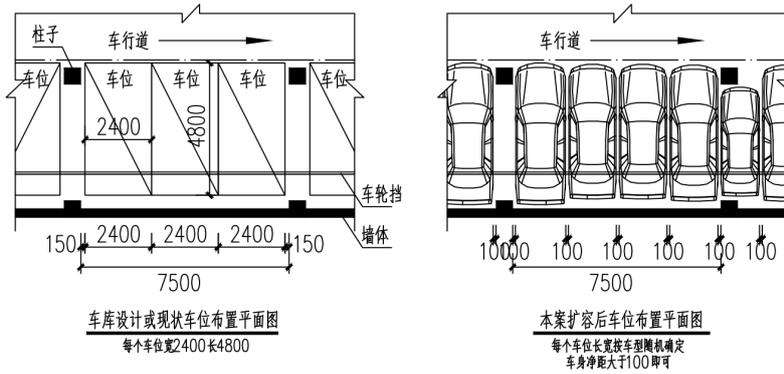


图1 小进深单排车位设计(作者绘)

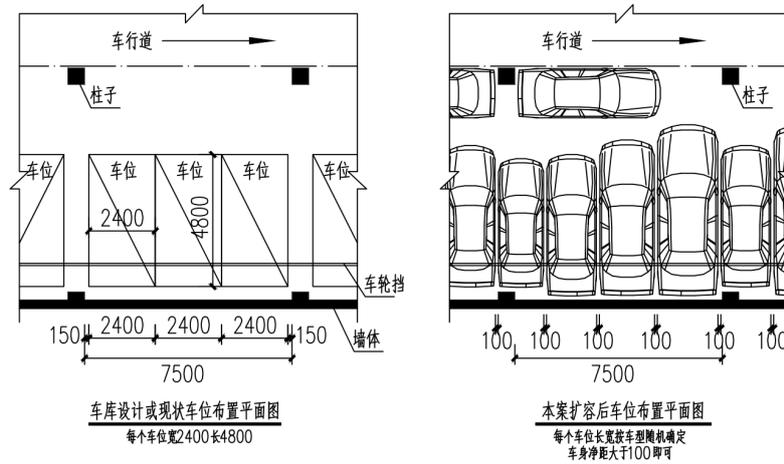


图2 大进深单排车位设计(作者绘)

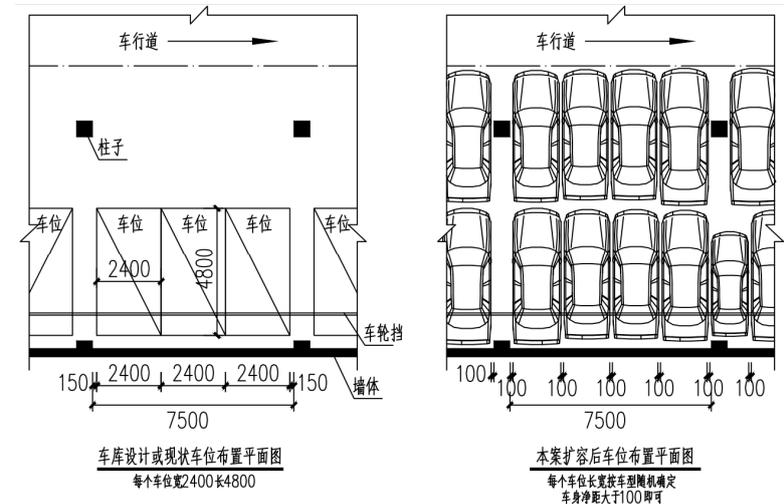


图3 子母车位设计(作者绘)

### 3.5 路边停车设计

如图4所示,这是常见的路边停车,车位长度一般是6m,比图1所示的车位长,占地面积大,但比它更难停。如果运用本方案助停,车主只需把车开到车位旁边,熄火拉好手刹锁车后交给管理员即可。经过管理员使用移车器停放的密接停车位平均长度小于5m,原来的5个车位最少可以停放6辆车,而且密接停车位宽度可以等于车宽(约1.8m)甚至小于车宽(道路宽度紧张时可以用移车器把车辆一侧车轮放到路沿石甚至人行道上),比一般路边停车位3m的宽度设计节省很多面积,还能使车辆停放更加整齐美观,优化道路观感和通行条件。

## 4 “密接停车”的运用场景

### 4.1 熄火代驾排队

机场、火车站等处的出租车需求量较大,一般都会形成长长的车队,尤其是在大型机场车站,有时候出租车要排几个小时才能拉到客人。在排队的过程中,司机不能离开车,而且还需要不停启动、刹车,耗时又耗能,同时还给较为密闭的行车道和客人候车区造成空气污染。如果用本案对出租车排队进行优化,则可以在等待时间预期较长时,让出租车司机把车交给管理员的移车器,然后自己去吃饭、休息、上卫生间等,然后再到达客人候车区,可以和客人一同上车。即使不下车,也可以在车上睡觉直到候车区。这一方法也可以用在大型商业、办公等高峰期停车需要排队的场所。本方案移车器代驾的优点是熄火代驾,驾驶员可以熄火锁车后把车交给移车器管理员进行代驾,比传统的交钥匙代驾更安全更容易接受和推广。

### 4.2 熄火代驾停取车

在很多大型停车场库,找停车位常常需要很长时间,这还好,毕竟坐在车里,停车后找楼梯电梯需要步行,就比

较苦恼了,最难受的是取车时从电梯口步行找车,如果不熟悉环境又坐错了电梯,或者忘记了车位,不知道要走多少冤枉路。目前的状况是,很多停车场库在设计时并不考虑或者没时间考虑上述使用问题,因为没有相关规范要求,设计师能把消防人防等规范要求一一满足了就已经很优秀了。所以很多停车场库的步行路线曲折漫长,很适合本方案移车器代驾停取车。

### 4.3 其他运用形式

密接停车设计方案的实现也可以通过其他挪车设备实现,例如最好能有可以跨越一些障碍的移车器,以适应崎岖不平的或有其他障碍的停车场库。扩容后的车位可以是单排、双排,也可以达到3排甚至多排重列式。本方案也可设计用于任何非机械车库,包括各种大小、各种类型车辆包括非机动车停车库,甚至飞机及其他需要经常停放和移动或长距离低速移动的设备。

## 5 结语

密接停车设计的特点可以总结为以下3点:

①动态车位:车位为动态车位,其尺寸及数量是可变的。区别于目前所有停车场库固定尺寸固定车位及固定数量的状况。

②人机自选:司机可以选择自己存取车辆也可以选择移车器助停或助取。区别于机械车库必须由机械自动完成车辆存取的特性。

③熄火代驾:车辆在熄火状态下用移车器代驾行驶,代替驾驶员和车辆完成排队入位等在车场内的慢速长距离运行。

密接停车既节省空间也节省投资,使用方便又选择性强,便于在所有停车场库中推广,随着车位需求的提高,必然成为未来停车场库优化设计的方向。

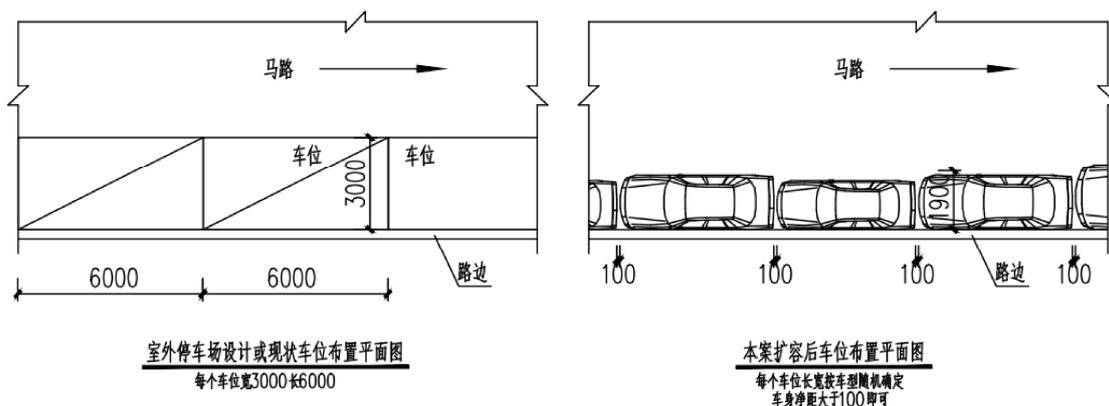


图4 路边停车设计(作者绘)

## 参考文献

[1] 吴淑忠,刘阳,王旭飞.停车场(库)的智能设施一体化建设研究[J].工程建设与设计,2023(14).  
[2] 王九霄,张佳旺,温博阳.电动手动兼用型移车装置设计[J].科学

技术创新,2022(36).

[3] 徐惠.简析地库设计无效成本分析与解决方法[J].建材与装饰,2020(22).