

智慧停车：软硬兼备 体验为上

——解决城市“停车难”系列调研(下)



如果说智慧城市要构筑一个包含民生、环保、公共安全、城市服务、工商业活动在内的全新智慧城市系统，那么智慧停车就是步入智慧城市的必经环节。“调查显示，一辆汽车95%的时间处于停放状态，因此，停车资源的时空错位共享必然只是一种辅助手段。”北京市规划委城市规划院交通规划所主任工程师张晓东表示。

近年来，深圳、杭州等地在发展智慧城市的同时，对智慧停车也做了很多新尝试。记者调研发现，城市智慧停车包括硬件建设和软件建设两个方面，其中：硬件是通过立体停车设备建设而拓宽城市停车的空间；软件则通过互联网软件系统建设来整合城市停车资源。通过停车信息的实况采集和实时数据的同步更新，搭建静态交通统一管理平台，为动态交通发展助力。应该说，智慧停车即优化了停车管理环节，又降低了停车时间成本，是未来解决停车问题的发展趋势。

立体存放开拓空间

“正如30年前的房地产行业兴起一样，目前是房地产的第二次革命，这一次不是给人盖房子而是给车盖房子。”重庆飞澳停车设备有限公司董事长韦灵臣丝毫不掩饰看好智慧停车的发展前景。在韦灵臣看来，把智能化、信息化的技术与立体化、机械化的停车设备结合起来，才是真正意义上的智慧停车。

重庆飞澳成立于2009年，是一个机械式立体停车设备企业。不到10年时间，飞澳在西安、成都、昆明、贵阳、重庆等地已建设了6000余个立体停车位。而当初韦灵臣涉足这个领域，不仅因为看好它的商业前景，更是对城市“停车难”问题的深刻感触。

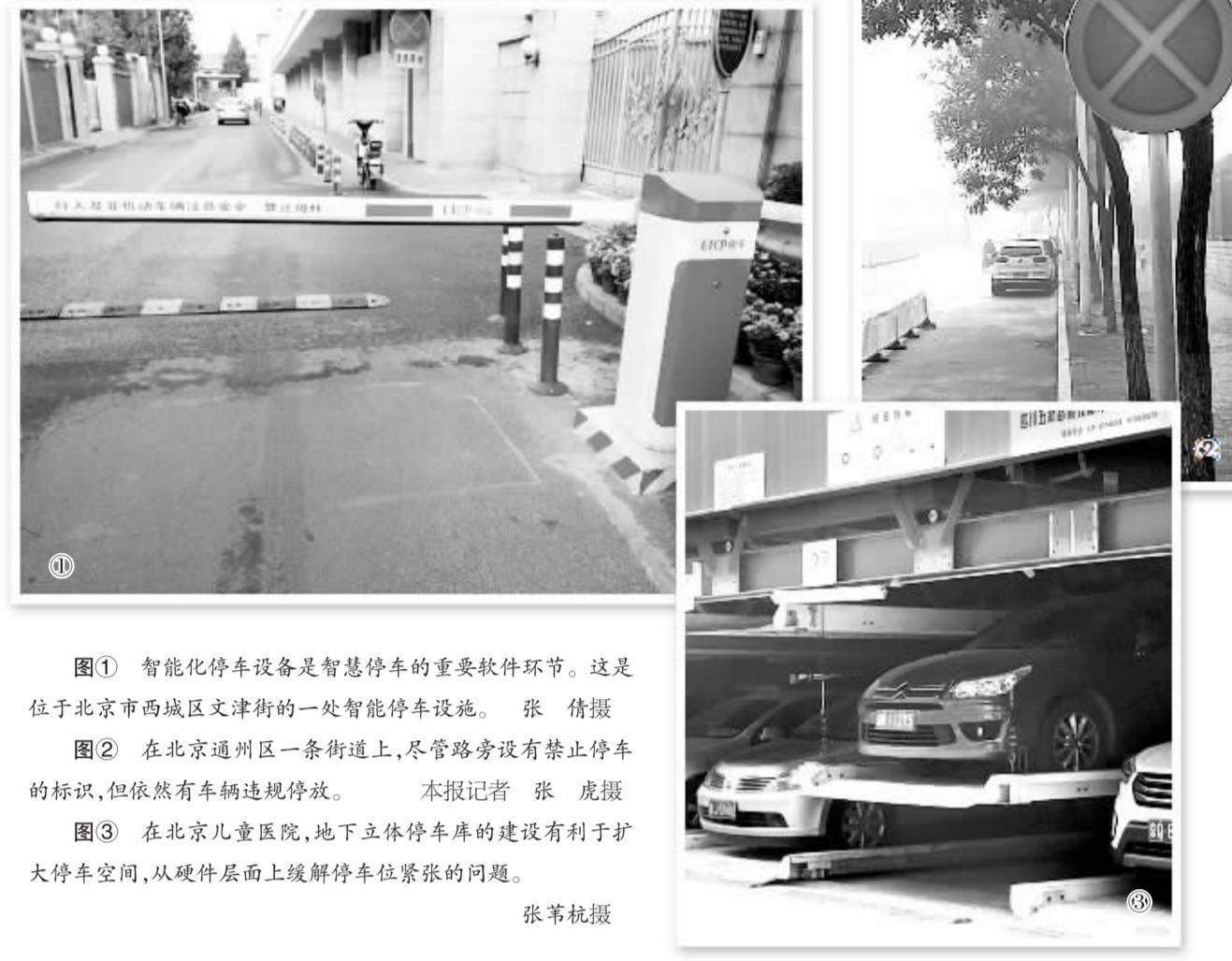
艾瑞发布的《中国智慧停车指数报告》显示，北上广深四城市停车位平均缺口率达76.3%，每个城市至少有超过200万辆车无正规车位可停。智能化与信息化是未来停车行业的发展方向，虽然它们可以提高停车效率，但无法创造更多的停车位，也不能从根本上解决静态停车问题。

据了解，智能化立体车库包括升降横移类、垂直升降类、水平循环类、多层循环类等基本类型，系统由钢/土建结构、载车台、传动系统、控制系统以及安全防护系统构成。智能化的机械式立体车库改变了以往存取车的人工操作方式，通过交互平台操作、APP操作甚至按一个按钮就能自动完成汽车出入库。密集型立体停车设备可以实现在平均50平方米的土地上容纳40至50辆车，比传统停车场容车率高出10倍。可以说，机械式立体车库在解放人力的同时，最大限度地利用已有空间，并提高了停车的便捷度。韦灵臣认为，目前机械式立体停车技术作为一项通用技术，本身已经比较成熟，国内外在这方面的差别并不大。

以重庆飞澳为例，公司可以为客户提供规划设计、设备制造安装、运营维护的一条龙服务，从提高场地利用率、增强智能化设计、简化结构和便捷操作等方面入手，满足客户的需求。立体车库本身属于特种设备，运营、维护、信息化植入等，都需要具有专业技能的人员来操作。出于对这方面的考虑，飞澳已经与职业学院展开合作进行专业人才的定向培养，为后续的运营做人才储备。

随着机械式立体停车技术的不断完善，立体车库逐步走进居民区、医院、大型商场超市等停车难的“重灾区”。与此同时，不少地方政府也开始逐渐关注起机械式立体停车对地区停车问题的缓解作用。

前不久，飞澳交付了一个位于重庆的



图① 智能化停车设备是智慧停车的重要软件环节。这是位于北京市西城区文津街的一处智能停车设施。 张倩摄

图② 在北京通州区一条街道上，尽管路旁设有禁止停车的标识，但依然有车辆违规停放。 本报记者 张虎摄

图③ 在北京儿童医院，地下立体停车库的建设有利于扩大停车空间，从硬件层面上缓解停车位紧张的问题。 张苇杭摄

停车场项目。该项目是由当地政府部门牵头建立的海鲜集散地地下停车场，有800至1000个停车位。飞澳在楼体建设时就已介入施工，在楼体竣工时车库也建成并通过相关部门的验收。此外，飞澳与重庆、辽宁本溪、湖南吉首等地方政府皆有项目上的合作，并取得不错效果。

总结多年与政府合作的经验，韦灵臣认为，成功的公共停车场建设项目离不开政府的牵头作用。在停车管理上，停车场的划分、建设涉及多个政府部门，没有当地政府的牵头、理顺，很难协调各方。而在规划建设上，尽管目前市场化的规划设计招标已经成为政府决策提供了科学保障，但是停车场的建设应该与当地的发展规划相呼应，这仍然需要政府去把关。同时，在引入民间资本上，开展PPP合作也需要政府利用政策与补贴的杠杆撬动民营资本介入。

智慧停车领域作为投资“蓝海”的一面已逐渐显现，许多资本也在竞相涌入其中。韦灵臣觉得，这个行业还需要沉淀一段时间，目前的发展还不够成熟。智能停车场的建设管理属于静态交通管理，而静态交通建设与管理是一个立体工程，除了信息化植入还需要有科学的规划，如进出口规划、取车管理、防止二次堵塞等，这些细节还需要一个发展过程。

PPP助力智慧停车

“前段时间，全公司上下都在忙着为G20峰会的停车保障工作做准备。”浙江创泰科技有限公司工作人员告诉记者，为迎接G20峰会，杭州市城市管理委员会着力拓展“智慧城市”停车诱导服务系统以方便市民日常出行停车，现已取得阶段性成果。

作为G20保障项目的杭州市智慧停车诱导平台，是杭州市城市管理委员会和创泰科技开发合作的项目。创泰科技建设的“一中心、四平台”，即通过道路收费平台、停车诱导平台、停车场管理平台、“中国好停车”APP等形成大数据云平台，为杭州市民提供透明、实时、易沟通的智慧诱导停车方式。在全面完成泊位改造后，市民可以通过“贴心城管”手机APP，搜索想去的目的地，附近有哪些停车场，有多少空余车位，每小时收费标准等全都“跃然屏上”。在选

定目标停车场点后，还可以实现行车路径规划与导航。同时，也可以通过杭州市政管委门户网站进行实时查询。

上述停车诱导功能将同步在创泰科技开发的“中国好停车”APP上实现。“中国好停车”APP除了可以为车主提供集预约、诱导、支付等功能于一体的系列服务外，还在部分地区实现了补缴停车费等功能，让停车变得更加便捷。这些智慧功能的实现不仅免去了人工操作的繁杂和冗长性，还有效提升了停车位的使用效率和付费的整体效率。在杭州市余杭区临平地区，“中国好停车”APP的下载率已经达到50%，使用率达35%。

创泰科技有限公司创始人兼CEO梁坚，在美国从事计算机信息技术工作多年。2011年，作为海归创业的梁坚团队正式迈入智慧停车行业。“我们的目标是让老百姓吃穿住行都不再遇到‘停车难’。在智慧城市建设中，智慧停车是智慧交通的突破口，要先解决‘最难啃的骨头’，才能实现出行更智慧，体验更美好。”梁坚说。

创泰科技采取的是PPP模式，企业与政府建立起一个“利益共享、风险共担、全程合作”的共同体关系。“PPP模式既可以减轻政府的财政负担，又可以减少企业的投资风险，很多地方政府都对这种模式给予好评。”梁坚认为，政府愿意引入民间资本参与公共服务并支持政企数据互通，是对企业的最大支持。同时，全部数据都将纳入城市智慧停车云平台，更好地为城市和百姓服务。

智能缴费“零耗时”

智慧停车在实现上述智慧功能外，还有更多的发展领域。比如在停车费的缴纳上ETCP就别具一格，真正做到了缴费“零耗时”。

定位北京，使用ETCP停车的车主不必在出口焦急地排队缴费，不用任何操作就可以直接将车开出停车场，相应的停车费将会自动扣除。车主只需在APP上关联付费账户，便可实现进出停车场“一步到位”。要实现这样便捷的智慧停车，需要在停车场的进出口道闸处换上智能设备，再结合ETCP的软件系统。

ETCP开启了免费推广模式。网友“深山小仙”对ETCP给出很高评价：“非

常不错的停车软件，能直接导航到车场，每天还有‘摇一摇’得停车券，省下很多停车费。”据了解，车场的智能设备安装、维保费用全部由ETCP承担。

据ETCP董事长兼CEO谭龙介绍，开放的心态决定了公司免费推广模式，希望中国更多的停车场免费使用高效的停车管理系统，让车主体验更好的停车方式和支付方式，这是驱动整个智慧停车行业的进步，也是构建良好的停车生态。

已在智慧停车行业摸爬滚打多年的谭龙认为，智慧停车不是通过互联网将停车场进行互联并发布资讯或者仅实现进出停车场电子支付，而是在智能化技术改造基础上，通过互联网这一载体，以互联网思维和运营方式，建立起用户入口和数据来源，通过用户行为习惯和数据分析，实时预测某停车场在未来几个小时内的车位资源使用情况，成为车主出行停车的“晴雨表”，从而达到缓解区域交通拥堵与绿色共享出行的目的。

例如，“A正在查询某停车场空位等信息、B正在导航驶往该停车场的路上、C则正在某区域寻找停车场……”ETCP基于这些用户行为和轨迹、用户画像等数据，可预测出该停车场或区域在未来1至4小时内的停车情况。”谭龙没有在空想，目前ETCP系统应用每月产生超过10TB停车图像记录数据，系统每月产生停车数据信息超过3000万条，拥有如此庞大的数据库，可以在资源上全方位地提升停车位利用效率。

当然，智慧停车的步伐不仅限于“停车场”内。创泰科技市场总监刘佳透露，创泰科技在打造智慧停车核心系统后，还要将平台延伸到和智慧停车有关的新领域，打造“车生活”平台，在智慧停车的基础上涉足保险、加油、预约洗车等一系列新业务。梁坚认为，将来的“中国好停车”不仅是一个实时、共享、全城域的停车信息平台，更会是一个全方位、大数据下的智慧车生活。

智慧停车，对于智慧城市建设来说，是一个不断扩大的刚性需求；对于车主来说，是一个快捷和便利的人性化需求。因此，无论从政府角度出发还是从民生角度出发，智慧停车的市场都具有广大的前景，“是一个万亿级的市场。”梁坚与谭龙同时认为。

本报记者 陈学慧 见习记者 辛自强 张苇杭 张倩 白玉竹

调查手记

停车难是个老问题，而且越趋严重。

停车关乎民生。小区里，乱停车造成的剐蹭事件层出不穷，物业对此概不负责，出了问题只能自认倒霉；学校、医院门口，停车的队伍排成长龙；老旧小区没车位，有些车主干脆把车停到马路上，与交通协管员“打游击”……这些乱象既影响交通安全，也影响社会和谐。

为解决这一难题，一些城市出台了多项严厉处罚措施，比如山东济南近日公开对《济南市人民政府关于加强城市道路机动车停放管理的通告》征求意见，被称为“最严停车令”。但“罚”并不能从根本上解决问题，济南市市区停车位缺口高达74.15万个。这意味着，乱停车根源在于停车位严重不足，光靠“严”字当头、“罚”字开路，于事无补。

解决老问题，要有新思路。

解决停车难，首先要做好调查研究。学校、医院、交通枢纽、老旧小区……哪些区域最缺车位？波峰波谷，怎样设计区间价格才更合理？地上地下，如何建设停车场车位最科学高效？只有深入调查研究，找到核心问题，以长远眼光设计蓝图，才能找到缓解停车难的治本良方。

错时停车与单位和居民小区停车位对外开放是挖潜的好办法。不少城市提出，鼓励错时停车。但实际情况是，很多大院以安全等问题为借口，不愿开放车位。在很多地方，错时停车陷入“叫好不叫座”的尴尬。如果想推进这一措施，政府层面还应出台更细致的解决方案。比如，调动各方积极性，让开放院区的收益大于成本；再如，对过时不走的“僵尸车”，通过列入黑名单或累积更高的费用，用价格杠杆来调节。

“互联网+”为破解停车难提供了新思路。有效整合资源，把空车位的信息提前告知车主，可以实现智慧停车。重庆两江新区近日正式上线首个智慧停车云平台。通过智能化改造和停车场云平台接入，该区2000个路内收费停车位已实现实时串联。驾驶员通过手机APP客户端查询哪里有空车位，并提供导航服务，从而有效解决找不到停车位的难题。

解决停车难题考验城市管理者的智慧。破除“堵”的传统思路，多从“疏”上找办法。如：出台鼓励性政策，引导资金流入停车管理领域，建设立体车库等，提升车位的使用效率。同时，在小区建设前期规划增加停车位配比等。这些措施既能盘活“存量”，还能做大“增量”，从而有效减轻压力。只有“疏堵结合”，一方面持续完善并引导市民绿色出行，强化停车需求控制，另一方面针对泊位缺口和机动车增长的现状，继续大力推进停车场建设，多管齐下才能缓解“停车难”。

他山之石

智慧停车成世界潮流

城市发展进程的相似，发展阶段的重叠，使“停车难”成为了世界各国大型城市的通病，国外一些发达城市率先从机械设备的硬件水平与互联网系统的软件建设两方面对智慧停车进行了思考。

德国和意大利等欧洲国家从事停车设备开发和生产起步较早，拥有世界知名的Sotefin、nterpark、Palis等公司。亚洲范围内，日本从20世纪60年代便开始从事机械停车设备的研发和生产，比较大型的公司有新明和、石川岛、三菱重工等。

除了立体车库的建设，国外的大型城市也在一定程度上致力于智慧停车系统的建设和推广。在欧美地区，由于人工费用昂贵，临街停车位主要采用停车咪表来收费，这也是在停车领域“去人工化”的有益尝试。

此外，各国也在不断对停车诱导和车位引导等系统进行建设创新，诸如美国的ParkMe和Parking-Panda，通过技术应用使车主在网上预定停车位或实时查询本地各停车场空余信息成为了可能。在英国和意大利，网上预约车位也在逐步普及中。但根据市场调研情况看，国外的车位引导系统与我国的发展情况相似，都是在逐渐普及的过程中，二者都面临着打破车主原有用车习惯，实现与智能手机实时信息同步等一系列问题。

欧美国家停车场的建设和智慧停车系统的建立，都离不开民营资本的参与。其中，政府与民营资本的合作在很大程度上推进了智慧停车的发展。民营资本具有强大的资本优势，同时具有非常专业的运营能力和科技研发能力，在公共事业建设中是政府的有益补充。在停车场建设上，政府与民营资本各有侧重。政府主要负责社会停车场的建设，如对路侧停车进行规划管理，而民营资本更多的是在人口密集、车流量大的城市中建设密度较大的立体车库，满足城市繁华区较为集中的停车需求。对于这类立体车库，民营资本主导建设并负责后期运营管理，在市场调控的基础上，掌握着车位定价权。因此，政府与民营资本在立体车库的建设以及智慧停车的实现过程中相得益彰，政府通过提供政策支持为民营资本创造良好的行业环境，而民营资本直接与政府进行对接，通过同一平台运作实现大数据的相对统一，从而保障智慧停车专业化以及高效运转。

文/白玉竹

把多方力量拧成“希望之绳”

辛自强

前不久，住房和城乡建设部、国土资源部联合印发了《关于进一步完善城市停车场规划建设用地政策的通知》。《通知》相较于2015年出台的《关于加强城市停车设施建设的指导意见》，在具体要求上有了更加明确的细化。其中提到的诸多内容与调研采访中了解到的信息十分契合，无疑可以将《通知》视为对停车场运行状况的一个回应。

首先是土地问题。解决停车难最终无法绕开土地，土地关系到停车的根本问题。

外，政府也可以将车位补贴作为撬动民间资本的砝码，吸引更多有技术有能力的企业进入到停车场建设中来。

城市智慧停车建设需要一个过程，不是一蹴而就的。只有把公众、企业、政府、市场等多方力量拧成一股“希望之绳”，才能共同服务于城市智慧停车的建设。正如北京市规划委城市规划院交通规划所主任工程师张晓东所说，互联网技术的不断发展，对于传统停车领域必然会带来无法估量的改革。

文/白玉竹

本版编辑 许跃芝 张虎
电子邮箱 jjrbyxdc@163.com

有所思

前些天，住房和城乡建设部、国土资源部联合印发了《关于进一步完善城市停车场规划建设用地政策的通知》。《通知》相较于2015年出台的《关于加强城市停车设施建设的指导意见》，在具体要求上有了更加明确的细化。其中提到的诸多内容与调研采访中了解到的信息十分契合，无疑可以将《通知》视为对停车场运行状况的一个回应。

首先是土地问题。解决停车难最终无法绕开土地，土地关系到停车的根本问题。