

再出山东 看交通



图①：长沙地铁；图②：重庆机场；图③：安徽高铁建设现场。（资料片）

10年间发展成全国19个综合铁路枢纽之一，实现14个省会点到点直达

高铁发展的合肥速度

齐鲁晚报见习记者 王瑞超 本报记者 常青

杭州等地，把合肥与发达的长三角地区紧密联系起来。

尝到了高铁甜头的合肥市，在铁路建设上开始了大跨步发展。2009年合武铁路（合肥—武汉）通车，2012年合蚌高铁（合肥—蚌埠）通车；2015年合福高铁（合肥—福州）建成。

通过10年的努力，合肥已经成为全国19个综合铁路枢纽之一。“如今我们已经实现了14个省会点到点直达。”合肥市发改委铁路建设办公室主任徐平在地图上画了一个圈，去铁路线已实现闭合成环，合肥人无论是去全国哪个方向，都有最近便的线路选择。

顶格设计，合肥搭上国家大通道

说起这些年铁路建设，尤其是高铁建设，徐平认为最具里程碑意义的是2012年修通的合蚌高铁客运专线。

该专线设计速度为350公里/时，合肥至蚌埠最快只需38分钟，至北京3小时50分。徐平说：“合蚌高铁建成后，合肥才终于有了中国也是世界上运营速度最快的高铁。”

徐平用右手手指敲着地图，当初合蚌线修建方案一改再改，从时速120公里提升到250公里再到350公里，每一个修建方案都在提高轨道建设规格，而每提高50公里时速，每公里的建设费用就要多投入上十万元。整个合蚌高铁建设下来，总投资近140亿元。

“这个钱我们花得不后悔，甚至觉得非常值。”徐平身边的工作人员刘动力说，“京沪高铁从蚌埠南站转弯去了南京、上海。而再往南，就要走合蚌高铁，经过合肥后搭上合福线一路南下去了福建省。如果我们当初建设合蚌线的时候为了

省钱，建成了120公里/小时的铁路，那么合蚌线就成了卡脖子路段，势必影响京港（台）通道的线路运行，甚至有可能让合肥再次与高铁大通道失之交臂。”

32亿元撬动220亿元

设计时速350公里的高铁虽然好，可造价也十分昂贵。有数据显示，时速250公里的项目平均造价是0.87亿元/公里，时速350公里的项目平均造价为1.29亿元/公里。

“尽管修建时速350公里的高铁每公里要多花几千万，可你要是跟地铁比比呢？地铁一公里的造价是7个多亿！这样看，修高铁是不是比地铁划算得多？”徐平介绍，现在修建高铁是中国铁路总公司和安徽省各承担一部分费用，比例是2:8，而安徽省和各市又按照比例出资，比例是4:6。

以合安高铁（合肥—安庆）为例，合安高铁全长161.9公里，总共花了220亿元。政府实际出资100亿元（资本金），贷款120亿元。那么安徽省自己需要出资80亿元，其中落到合肥市，其实只需要出资32亿元。

“以32亿元撬动一个220亿元的大项目，简直没有比这更划算的了！”徐平说，合安高铁项目自新合肥西站引出，经肥西、舒城、庐江、桐城、怀宁等市县，终至新安庆西站（不含），全线设新合肥西、合肥西、竹溪、肥西、舒城东、庐江西、桐城东、香铺8座车站。

政策支持，新合肥阔步腾飞

如此快速高效的高铁路网建设，有怎样的政策支持呢？一条高铁线路的建设，从科研批复到初步设计，再到施工招标等一系列复杂的手续，往往要数年之久。

政府支持 机场给力

临空经济腾飞的重庆秘诀

2005年的重庆江北机场，客运吞吐仅663.1万人次，而2016年，这个数字变为3600万人次，成功进入临空经济“国家队”。飞速发展的秘诀就是政府支持、机场给力。

齐鲁晚报记者 白新鑫 李师胜 本报记者 常青

也就是说，重庆今年新开通的国际航线数量与遥墙机场的总和相当。

吸引客源，机场不能靠靠

国际航线数量，这个数字看起来很简单，但是背后的工作并不简单。开通一条国际航线并不难，但想要维持正常运转却不易。重庆机场集团市场营销部业务经理唐艳介绍，仅仅依靠重庆本地客源是远远不够的。

本地客源不足以支撑，那么如何吸引外地客源？而且在江北机场西北约300公里，就是比较成熟的成都双流机场。外地客源为何会选择江北而非双流？

江北机场将工作下沉，跟泸州、宜宾、南充等城市的交通运输企业合作。比如，重庆机场推出“经重庆出发送泸州至重庆汽车票”的活动，旅客在泸州汽车站即可办理相关航空乘机手续，行李值机都可以在泸州完成。唐艳介绍，不要小看这一部分客源，2017年，通过地面综合交通从江北机场出发的旅客达到800万，占江北机场客运吞吐总量的五分之一。

“开拓国际航线市场，绝不是一口吃成胖子。”唐艳说，国际航线的开拓一定要跟着市场走。从数据分析获悉，不少旅客把东南亚作为旅游的第一目的地；从地理位置来看，经重庆飞往东南亚是重庆航空市场的“先天优势”。江北机场把开拓国际市场的“第一枪”打向了东南亚。目前，机场国际航线的关键词是“东南亚旅游集散地”。

有了相对成熟的东南亚国际航线后，

江北机场才把目标又锁向欧美。

“铁公机”真正无缝衔接

航空是综合交通运输上的一环，当它与地铁、高铁、公路等运输手段结合在一起，其效用便会放大。在综合交通建设上，江北机场走在了前列。

在T2航站楼，黄色的标识醒目地指出了乘坐地铁的位置，乘客下飞机后直接乘坐轻轨3号线可直达重庆市中心。在T3A航站楼下，就是轨道交通10号线。T2与T3A航站楼由轨道交通10号线完成连接。

成熟的综合交通体系源于超前的规划。重庆机场集团规划发展部总经理周旭说，机场规划建设，除了航站楼外首先要考虑到的就是周边基础设施的配套。旅客进出重庆机场所需的“衣食住行”，以及地铁站、汽车站、公交站、机场专用高速、大型综合停车场等组成机场立体化综合交通，这一部分配套纳入城市规划体系。

江北机场已建成GTC（综合交通枢纽），集长途汽车、城际铁路、轨道交通、出租车、社会车辆停车楼等于一体。目前，长途大巴可直达周边县市区，机场通过城际铁路与周围高铁站实现无缝衔接，连接城区与机场的渝航大道直通T3航站楼。

重庆市政府设专门部门 帮助解决问题

中国民航大学临空经济研究所所长曹允春认为，一个地区临空经济能否发展得

好，关键在于顶层设计规划是否精准。临空经济不是“孤岛经济”，要依托该地现有的产业以及未来有望引进的产业耦合来建立特色产业链。

而要做到这一点，就必须要与政府的产业政策相结合。

2009年，是重庆引入惠普谈判的关键时刻，当时江北机场准备建第二条跑道，初始设计长度是3200米。此时惠普的要求之一是：机场跑道必须达到3600米，能满足波音747全货机满载起降要求。重庆立刻着手设计，最终第二条跑道延长至3600米。

惠普进入重庆后，一大批信息技术产业集聚重庆，江北机场的货运吞吐量也一路飙升。2010年国际货邮吞吐量不足1万吨，待惠普全面投产后，2011年就达到了5.7万吨，2017年达到了11.3万吨。每年从江北机场保税区内出口的笔记本电脑超过6000万台，占到江北机场货运总量的四分之一。

围绕机场布局，重庆建立了两江新区、两路寸滩保税港区、自贸区、临空经济示范区等。机场旁的保税区内有大量的电子产品企业，在保税区内完成生产、装机后运往世界各地。

为加快国际航线开通，重庆市政府有专门的部门与机场对接了解需求。机场方面提出问题，政府帮助解决。“通过快速有效的对接，我们能够了解政府战略布局需求，解决了‘往哪飞’的问题。”唐艳说。有了方向，江北机场积极联系各家航企开通国际航线。江北机场已开通的71条国际及地区航线中，围绕“一带一路”建设开通的航线就有45条。

2014年才开通地铁，而目前排名已升至12

地铁建设的长沙现象

缓解交通压力、拓展城市格局、拉动城市建设、浸润城市文化，地铁建设至关重要。2014年才开通地铁，而目前在全国地铁排名已跃升至12名的长沙，对正在施工、即将通车的济南来说，有哪些值得借鉴的经验？请来自长沙的采访报道。

本报记者 戚加筠 齐鲁晚报见习记者 王瑞超

规划“有骨有补”

米字形构架，双十字拓展

长期以来，长沙市有着与济南市类似的城市空间结构与布局不够合理的格局，市区道路呈不规则棋盘分布，道路系统条件先天不足。记者了解到，由于受湘江阻隔影响，过江交通成为制约长沙城市发展的瓶颈，城市布局 and 交通流均表现出强烈的单核心特征，使中心区48.19%的土地面积上集中了72%的人口和74%的就业岗位，交通拥挤问题十分严重。

“地铁建设，对推进长沙经济社会又好又快发展具有十分重要的战略作用，所以规划线网既要完整又要细致。”长沙市发改委相关负责人表示，依据长沙市城市总体规划及综合交通规划，至2030年长沙轨道交通将建设6条地铁骨干线和6条补充线共12条地铁线路，线路总长约456公里。

据长沙市轨道交通集团有限公司规划发展部副部长何维介绍，长沙轨道交通线网方案总体规划布局为“米字形构架，双十字拓展”，整体上呈主副中心轴带放射形态。其中，长沙地铁1号线、2号线、3号线、4号线、5号线、6号线是沿城市主客流走廊布置的骨干线；长沙地铁7号线进一步加密城市核心区线网服务；长沙地铁8号线将根据城市空间的拓展进程形成副中心和外围组团间的联络线；长沙地铁9号线加强河西南北向以及河东南部的联系；长沙地铁10号线增强金霞组团东部、高星组团与河西副中心间的联系；长沙地铁11号线、长沙地铁12号线衔接中心城区与外围城镇发展组团。

“国家发改委先后于2009年、2012年和2017年审批通过长沙市城市轨道交通近期建设规划(2008-2015年、2012-2018年以及2017-2022年三轮)，目前1、2号线及2号线西延一期已建成开通运营，3、4、5、6号线正在施工建设，截至2022年，又将新建1条新线，5条延长线。至此，轨道交通线网与三轮建设规划基本成型，长沙轨道交通整体布局、时序推进、节点建设的蓝图初步绘就。”何维告诉记者，长沙地铁从开始建设以来就未停过，都是骨干先行延伸线跟上，及时做到合理补充，并不过分追求密集。

设计“以民为本”

城市中心区设站间距适当变短

“我们好像已经是惯性思维了，拼命地建公路，但是交通依然拥堵，等到实在堵得厉害了，才想起来建地铁等轨道交通，每个城市都差不多。其实这是错误的思维，只有跳出这种思维，以轨道交通为骨架或主体的模式才是解决城市交通拥堵的良方。”长沙市轨道交通2号线总设计师、中国铁建集团四院长沙分院院长傅萃清告诉记者，2014年长沙开通了首条地铁2号线，这条线完全尊重了长沙老百姓的生活习惯和出行习惯。线上设置的19个站点，串联起湘江、橘子洲、五一大道、黄兴广场、火车站、火车南站等主要商贸中心和核心景点，从地铁开通之日起就达到了规划预测的日旅客发送量35万人次。“这在全国地铁史上都是可以记录一笔的。”傅萃清说。

在采访中，傅萃清告诉记者，就地铁在城市公共客运中的功能定位而言，一是主体型的轨道交通模式，即轨道交通承担了公共交通系统中50%以上的出行，在中心城区形成高密度网络，中心与郊区之间形成多条放射线，引导城市结构的成型。二是骨架型的轨道交通模式，即轨道交通在城市公共交通中出行比重大于30%，轨道交通覆盖中心城区的主要客运走廊，形成公交网络的主骨架系统。“人民用得着，才是凸显地铁建设必要性的依据。”傅萃清说。

关于地铁沿线设站问题，傅萃清在设计者的角度告诉记者，一般地铁在城市中心区设站间距为1公里左右，而长沙地铁2号线在城市中心区的4公里范围内，就设置了6座车站，平均站间距约800米，最小站间距才600多米，大大提高了核心城区的地铁服务水平，在城市外围则站间距设置较大。“这样的设计可以使得车站分布与沿线的城市功能布局、人口分布相适应，与沿线的交通需求相适应，更加合理。”傅萃清表示。

建设“绿色环保”

回收列车能量，一年可节约1.4亿度

在2号线橘子洲车站旁边，记者看到一棵树龄超过300年，但依然非常茂盛的古香樟树。原来，为减小设站对古树的影响，根据园林部门对古树保护提出的具体要求，中铁四院的设计人员将车站向北平移了15米，并对车站围护结构采取相应技术措施，尽量避免基坑开挖对周边地下水的影响，最大限度地减小了车站施工对古树的影响。

在地下20多米深的袁家岭车站站台上，工作人员告诉记者，2号线在供电系统中设置了“再生制动电能逆变装置”，也就是把列车每一次进站踩刹车时产生的能量，重新回收利用，把这种动能转化为电能，就这一脚刹车，每天就可节约一万多度。全线每个牵引变电所设置这种装置，全年可节约电能约1.4亿度，折合约1亿元(按照寿命期30年、每度电费0.72元计算)。另外，这样不仅提高了再生制动电能的利用率，还可减少排入隧道内的热量，降低了环控系统的热负荷及用电量，减少环控系统的投资。

目前，在建的长沙地铁5号线一期工程已全面推行“绿色施工”。中铁五局集团长沙地铁一标项目部5号线指挥部党委书记、项目经理杨猛虎介绍：“我们还在渣土清运上加大力度，招了专门的渣土回收单位，用新型环保渣土车进行全封闭无尘化运输。”

今年长沙地铁4号线将实现试运行，地铁3号线将实现“洞通”，地铁6号线将进入全面施工阶段，长沙轨道交通正在“加速成网”，届时将形成“米字形构架，双十字拓展”格局。