

中国铁路客站的演进与创新——

## 从“城市大门”到“城市客厅”

本报记者 张一琪

说起火车站，你会想起什么？

有人说，“是儿时与小伙伴一起玩耍的广场”；有人说，“是大学时每次放假回家的急迫心情”；有人说，“是春运时的川流不息”；还有人，“是每次出差时的匆匆路过”……一千个人的记忆中有一千种火车站的模样，这些共同构成了关于火车站的集体记忆。

过去，大多数火车站是客货两用。随着经济社会发展，客运站逐渐独立出来，形成自身特色。对于旅途中的乘客，铁路客运站站房是对一个城市最初的印象，可谓城市的大门。但随着城市的日新月异，铁路客运站站房也在不断变化，逐渐成为一座城市的客厅。

## 确立“站场+站房+广场”模式

铁路于中国人而言，有着特殊意义。作为铁路的一部分，铁路站房也在不断发展变化。

今年5月前后，拥有120年历史的北京清河车站老站房面向公众开放。这座建成于1906年的清河车站，是京张铁路沿线的三等站，是全线25座站房之一。

环顾清河车站老站房，可以看出当时的车站只是一座简单的房子，修建在铁路旁边，功能单一。据了解，京张铁路全线25座老站房形制基本相同。

新中国成立后，铁路建设进入了一个新的发展阶段。铁路站房中最有名气的就是如今的北京站。1959年1月，北京站破土动工，于当年国庆节前夕建成，为新中国成立10周年献礼，后来被列为“北京十大建筑”。

北京站的投入使用确立了铁路站场、旅客站房和交通广场的三要素模式，时至今日，对铁路客运站的设计基本都是围绕着这三个元素进行。“这是一种经典模式，简单来说就是平面铺开、中轴对称、上进下出。”全国工程勘察设计大师、中铁第四勘察设计院（以下简称“铁四院”）原总建筑师盛晖告诉记者。

自北京站之后，“站场+站房+广场”模式被广泛运用到中国铁路客运站的设计中，铁四院接连设计了南京站、韶山站等。“那个年代铁路还在发展进程中，能够修建大型铁路客运站的主要是省会城市，而像沿线的一些地方小车站都是非常小的规模，而且是程式化的设计，基本围绕着三要素进行。”盛晖说。

新中国成立后到改革开放前修建的这些车站，主要承担交通功能，是许多人认识一个城市的第一站——下了火车，出了站，就进入城市。“所以车站的命名也都很简单，就以城市命名，比如北京站、南京站、长沙站，不像如今还会有东西南北之分。”铁四院建筑院党委书记、院长潘国华介绍。

从今天的角度看，那个年代设计的车站不免比较简单，但却是一个城市的重要名片，属于这座城市的集体记忆。所以，很多车站在后期改造升级的时候，都会注重考虑保留一些时代特征，从而留住铁路客站的“乡愁”。

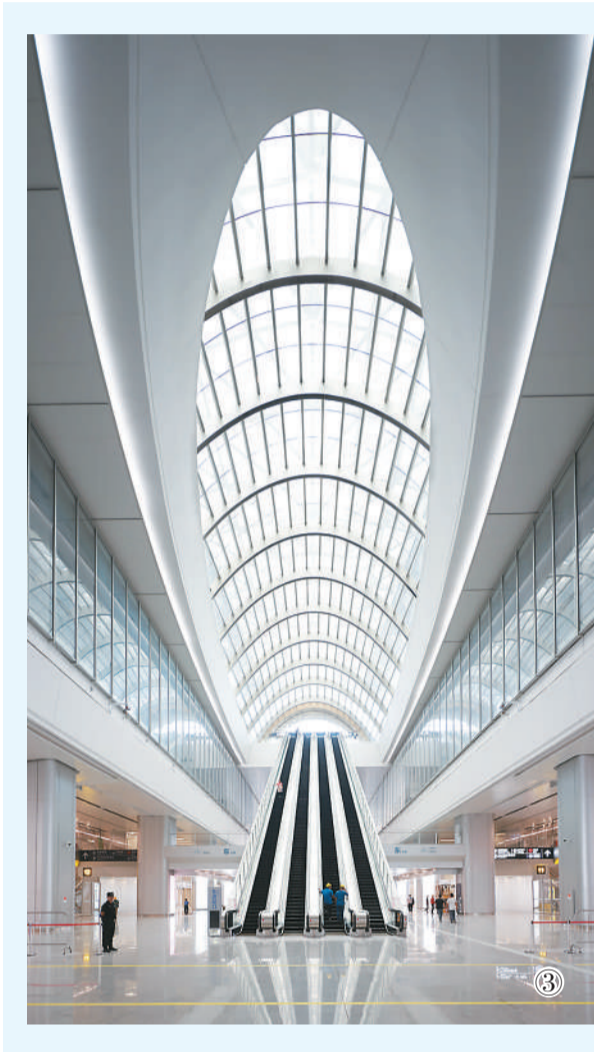
## 叠合要素开创新模式

盛晖1985年从湖南长沙铁道学院毕业后，来到铁四院工作。“求学时，北京站、长沙站等都是我重点研习的样本，期盼着未来能够参与到各种车站的设计之中。”盛晖说。

彼时，中国刚刚改革开放不久，铁路建设进入一个新的时期，这也给盛晖提供了广阔舞台。

三要素的平面铺开在实际运用中也出现了一些需要改进的地方，比如流线问题，乘客只能从一端进入车站，另一端是铁路站场，无法从另一端进站，这也导致修建铁路客站会占用大量土地。

因此，将站场和站房叠合的设计模式应运而生，也就是把候车室修在铁路上，“这样就使得进站可以变成双向的，于是，‘南北开口、线上候车’的线上式站房出现



图①：武汉站内从候车室可以看到站台和进出站高铁列车。

图②：俯瞰杭州西站。

图③：杭州西站“云谷”，旅客可乘扶梯直达进站口。

图④：空中俯瞰武汉站。

本文照片均为受访企业供图

了。”盛晖表示。

1987年12月正式启用的上海站就是这一模式的典型代表，这种设计方便了旅客，也节省了大量土地资源，随后在全国多地推广。盛晖与铁四院的团队从此时起，先后参与了郑州站、徐州站、合肥站等一大批车站，积累了许多经验，也促使盛晖进一步思考如何更加优化结构设计，既方便旅客，也能参与到城市发展建设之中。

2005年，盛晖在一次学术研讨会上提出了铁路客运站设计的全新理念：定位从单一的“城市大门”向多元开放的“换乘枢纽”转化；流程模式从“等候式”向“通过式”过渡；设计观念从“便于管理”向“以旅客为中心”转变。

正是2005年，武广高铁开工建设。盛晖和团队负责设计武广高铁武汉站，这一次，他将客站三要素全部叠合起来，“将广场放在地面上，铁路站场用桥梁在广场上，站房再架在站场上，这样就成为一个立体的结构。”盛晖向记者演示武汉站的设计，在广场之下，还可以修建地铁，与城市交通连接起来。

长期以来，铁路客站一直有“等候式候车”和“通

过式候车”之争。“等候式候车”也就是旅客要先进站候车，再进入站台上车，是中国常见的客站设计。“通过式候车”是“即进即走”，不在站房做过多逗留。武汉站在设计中将这两种模式结合起来，创造了“可选式候车”流程模式，即可以进入站房候车，也可以直接进入站台上车，将选择权交给旅客。

武汉站是社交媒体上的一个“网红”车站，受关注的地方就在于可以在候车室看到站台和进出的列车。这也是盛晖和团队匠心独运的一点，将车站中央大厅打造成一个可视化的空间，能够让旅客清晰地感受到车站的运作。有网友评价：“整个车站像巨大流动的河，一举满足了从小观看火车的愿望。”

这一新模式的运用除了武汉站之外，还有北京南站、上海虹桥站和广州南站，它们正是京沪高铁和武广高铁的首尾车站。后来，这一模式在之后的高铁建设中被大量应用。

不仅是设计模式上的进步，新的设计也意味着新的技术，桥建合一就是其中的典型代表。“将站房建设在桥梁上，这在建筑学、结构学上都是全新的挑战。”潘国华

向记者解释，“从远处看，就像是房子把列车‘吃’进去。”而桥建合一的这项新技术也荣获了2013年国家科技进步奖二等奖。

## 与城市融合发展

当记者问盛晖是什么原因促使他不断思考铁路客运站设计、追求新的进步时，盛晖略微思索了一下，“一是国家的政策导向，二是市场的竞争压力。”

“但更重要的是人们对美好生活的向往。”盛晖表示，“我们其实都是普通的旅客，我们也在体验和感受这些车站，有时也能听到许多旅客的抱怨，这就促使我们在以后的设计中不停地改进。”

无论要素如何叠合、模式如何演进，铁路客站还是以交通为主体功能的建筑，“城市大门”依然是主要特点。那么，在新的设计思路中，能否让铁路客站承担更多的角色？

2022年9月22日，随着一列复兴号动车组驶出，杭州西站正式通车运营，这标志着铁路客站开始迈入“站城融合”时代。

早在2016年，国务院批准的《中长期铁路网规划》中，就对“融合”进行过细致解释：通过规划、建设、运营协调，铁路客站与周边区域实现交通功能与城市功能高效整合、管理运营协调统一、空间肌理有机联系，更好地发挥铁路建设与城市发展的联动效应。

那杭州西站与杭州市融合在哪儿？主要就是与杭州市的整体规划相融合，杭州西站所在的余杭区，正在打造杭州城西科创大走廊，杭州西站不仅要作为交通枢纽连接外部，还要承担商务、休闲、消费等更多功能，成为一个名副其实的“城市客厅”。

既然作为“客厅”，交通的便捷程度就是核心指标之一。盛晖和团队在这一点上进行了“颠覆式”创新。“杭州西站是国内首座采用‘站场拉开、中部进站’模式的铁路站房。”盛晖详细解释了这个新模式，“就是在杭州西站两个站场间拉开28米，然后利用这28米设计进、出站通道，增加采光、通风等。”

这个28米的空间被称为“云谷”，通过地铁到达杭州西站的旅客，在出地铁后能够第一时间看到“云谷”，然后通过直达的电梯或扶梯，直接从杭州西站中部进站。记者体验了一下，从地铁站闸机出口到杭州西站进站口，只需要不到5分钟时间，这大大便利了旅客进站。出站同样也是，站口就能看到“云谷”的电梯，乘坐下去，就能直达地铁口。

“云谷”不仅方便了旅客进出站，同时也成为了公共空间，杭州市经常会利用“云谷”举办一些展览、宣讲、招聘等活动，而且杭州西站周边的基础设施也在逐步完善和投入使用。未来去杭州西站，不一定是为了乘车，而是可能来参加一场活动、看一场电影或者和朋友聚餐，杭州西站就是城市的一部分，也是生活的一部分。

但“站城融合”的模式仍在探索之中，而且每个城市有着不同的情况需要考量。盛晖和团队正在设计上海东站、深圳西丽站，这两个车站还处于建设之中，未来也会成为城市的“客厅”与新地标。



## 中国单体容量最大智能组串式储能电站落地

本报呼和浩特电（记者张彬）记者从日前在内蒙古自治区包头市举办的2026储能高质量发展峰会上获悉，当地正式投运的220kV博汉星光储能电站，总规模达400兆瓦/2400兆瓦时，为国内单体容量最大的智能组串式储能电站，为内蒙古加快构建新型电力系统注入强劲动能。

据悉，内蒙古是国家重要的风光能源基地，新能源装机占比已突破50%，绿色能源资源禀赋得天独厚。但长期以来，区域内新能源电力存在“发得出、送不出、用不上”的痛点。同时，包头作为国家级重工业基地，钢铁、装备制造等支柱产业对电力供应的稳定性、连续性有着极高要求，电力保供压力持续存在。

该储能电站坐落于包头市昆都仑区，有效破解了当地新能源电力消纳与输送瓶颈，每年可送出超10亿千瓦时新能源电量，在风光资源富集的内蒙古核心区域发挥重要的调峰调频作用。项目可常态化开展电网调峰、调频，平抑电网波动，在新能源出力低谷时段，该储能电站可快速响应、精准补能，全力保障重工业企业连续稳定生产，有效提升区域绿电利用效率与供电稳定性。

该储能电站自2025年12月底并网运行以来，整体运行平稳高效。目前单日最大放电量超200万千瓦时，设备在线率达99.5%以上，并网点效有着极高要求，电力保供压力持续存在。

随着绿色低碳发展理念深入人心和房地产行业进入调整期，我国建材行业步入深度转型期。业内专家表示，中国建材行业要通过传统产业转型升级发展新质生产力，从规模扩张转向技术引领，构建绿色化、智能化、高端化的产业新体系。

中国中材国际工程股份有限公司近日在四川成都举行中材国际绿色智能创新交流会。中国工程院院士、中国建材集团首席科学家彭寿在会上说，当前全球建材行业的区域发展格局日益清晰，亚太地区以规模引领，欧美国家占据高端市场，东南亚、中东、印度等新兴市场基建投资增速超过10%，正释放出巨大增量红利。中国建材行业正处于战略转型机遇期，亟需通过传统建材升级与先进建材壮大来优化供给结构，构建全新的产业生态。

什么是先进建材？业内专家表

示，先进建材要契合新质生产力的要求，突破传统性能局限，兼顾功能复合、低碳降碳、绿色循环，广泛应用于好房子、定制信息及基础新兴产业转型升级发展新质生产力。先进建材的重点发展方向主要包括先进胶凝材料、先进玻璃材料、高端精细陶瓷以及无机纤维与复合材料。

以世界用量最大的土木工程材料混凝土为例，中国工程院院士刘加平说，使用矿物掺合料是降低水泥碳排放最关键的途径。随着能源结构转型，粉煤灰、矿粉等传统掺合料将日益减少，研发新型低碳胶凝材料已成为实现水泥行业降碳的

必由之路。

据了解，中材国际绿色智能创新交流会发布了水泥窑协同处置、替代燃料、低碳胶凝材料等技术，服务城市降碳与固废治理。中国建材集团董事长周育先表示，中国建材集团自主研发的新型低碳水泥、

## 更绿色更智能

## 中国建材行业向先进建材转型

碳排放强度降低30%。在国内，这类低碳胶凝材料与装配式建筑、节能保温系统结合，优先用于老旧小区改造、保障性住房等民生工程。

在先进玻璃材料领域，彭寿表示，我国在信息显示玻璃、新能源玻璃、特种功能玻璃等方面持续取得创新突破，正加速从“跟跑”“并跑”向“领跑”转变。面对全球智

能革命浪潮，先进玻璃材料正在加速由第一代高品质浮法玻璃、第二代光伏玻璃、第三代新型显示玻璃向第四代AI光电玻璃过渡发展，下一步应重点开展从理论研究、材料设计到制备应用的全链条一体化创新，持续提升玻璃材料在先进半导体封装、先进光器件、AI算力液冷等领域的重大应用价值，为建材行业高端化转型注入新动能。

同时，高端精细陶瓷是航空航天、先进核能、半导体等尖端领域不可或缺的关键材料，需聚焦超高能、超高精、超可靠等极端服役环境，并强化高集成材料、器件与功能的协同调控。对于无机纤维与复合材料，下一步发展的重点是突破高端装备用特种玻璃纤维、大直径碳纤维等关键材料，以及攻克数字化设计、绿色智能制造、高价值回收利用等核心技术。

（据新华社北京电 记者王伏玲）