

# 改扩建校园规划的创新探索 – 以中北大学改扩建规划方案为例

尹晓斌

中国建筑设计研究院有限公司 北京 100044

**摘要:** 结合高等教育事业发展目标定位、学科建设发展规划和一流学科建设方案, 长远谋划, 综合考虑现状校区补充项目和新北区新建项目, 编制中北大学校园建设规划, 努力构建资源节约型、环境友好型的绿色校园, 以利学校长远可持续发展。

**关键词:** 校园改扩建规划; 圈层式布局; 风貌形象

## 引言

面对有限的土地资源与紧迫的设计周期, 本项目在梳理历史规划肌理的基础上, 审慎处理历史建筑文脉与未来发展需求之间的平衡。研究旨在通过系统性规划设计, 从规划结构、交通组织、景观生态等多维度探索校园空间的有机更新与功能重构路径, 为同类高校的可持续发展提供借鉴。

## 1 项目背景

### 1.1 项目概况

中北大学是一所由山西省人民政府与国家国防科技工业局共建、山西省人民政府管理的多科性教学研究型大学。学校位于中国历史文化名城—山西省太原市, 并在朔市设有校区。学校拥有完善的教学、科研设备和公共服务体系。被誉为“人民兵工第一校”。

中北大学始建于1941年, 前身是“人民兵工第一校”——太行工业学校。校园地处山西太原西北部吕梁山余脉, 现状用地面积约109.3公顷, 由铁路分为南北两个部分。铁路以南以传统教学区和教师生活区为主, 铁路以北主要包括中部教学区和东西两侧的生活区。

为实现创建“双一流”大学的总体目标, 改善校园内部教学生活环境, 完善大学校园空间肌理, 学校致力于在老校区北部, 南起老校区北边界、北至新兰伙路、西至二龙山、东至规划道路兰伙路区域开展新校区建设(图1), 建设用地由南向北共分三期, 其中一期地面积17.93公顷(已并入现状用地)、二期地面积约14公顷、三期地面积约34公顷。

至2041年, 校园规划总用地面积将达到160公顷, 校舍总建筑面积约130万平方米, 全日制在校学生约50000人。相关规划控制指标为容积率1.0, 建筑密度30%, 绿地率40%。

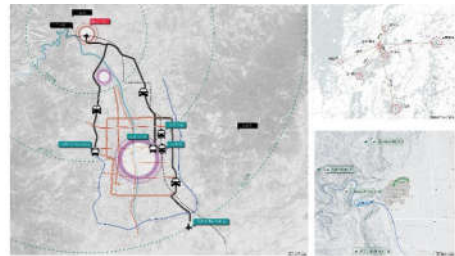


图1 区位背景

### 1.2 设计挑战

①传承历史。由于校园已有现状校区, 面对光辉的学校历史和厚重的兵工底蕴, 如何有使新老校区一脉相承, 有机联动, 是本项目的一个设计难点。

②面向未来。校园面对创建“双一流”大学的光荣使命和军民融合的大好机遇, 面对如此大尺度的校园及人员规模, 如何将多样性的功能合理布局并可以满足未来几十年规划不落后是第二个设计难点。

③山水共融。项目地处优越的山水格局和独特的自然资源, 如何通过塑造完整的校园景观绿色生态是本项目的第三个设计难点。

④永续发展。面对宏大的城市图景和东侧新兴的产业集群, 如何使得校园建设健康有序, 平衡统一是第四个设计难点(图2)。



图2 周边环境

## 2 规划设计

### 2.1 规划结构

规划方案中采用两核双轴、一环多组的规划结构，在新老校园和自然城市之间建立知识与实践的互动关系。(图3)

两核双轴——致知轴自南向北，紧密联系新老校区两大核心，广场、建筑、景观虚实相生，疏密有致；笃行轴自东向西，依次布局校前广场、兵器科学大楼、实验仪器大楼、新校史馆、软件实验大楼、能源化工大楼等主体建筑与空间节点，层层递进，秩序严谨。

一环多组——螺旋星云状的创新平台构成了整体教学核心区的完整闭环，以中央花园为核心，由内而外形成教学-共享-生活的渐变式布局；位于外圈层的各生活组团、文体组团和孵化组团作为自然与城市脉络的触点，将宁静引入校园，将活力投向城市。



图3 校园鸟瞰效果图

### 2.2 功能分区

圈层式功能，保障研学互动的灵活高效<sup>[1]</sup>。新北区兵器科学、软件实验、仪器实验、能源化工四座大楼一字排开，结合中央花园构成功能内核，分别邻近相应地块内的三大学院和四大中心，形成以东西轴为主干的鱼骨式布局，兼顾秩序感与互动性。

学术圈 ( $r=300M$ )：位于用地中心区域，南接现有主教学区。新北区以学院(科)为单位，根据“一院一区”的布局原则，结合建设分期要求，顺时针依次分布半导体、机械、能源宇航三大学院，以及新材料科学、交叉科学、智能制造、电子信息四大中心。各大学院通过共享环廊相互连通，共享环廊是涵盖教育、交流、传播、健康和生活需求的基层，为学生的校园生活及公众的参观提供多样的服务。公共参观路径延伸至各学科的公共课堂和展馆内，将部分设计教学现场转换成为公共教育的展示现场。

共享圈 ( $r=400M$ )：位于学术圈层外侧，沿中环路与公园西路-中央大道-东环东路(新拓)两侧，串联现有主要生活与运动设施，重新梳理和优化老校区中历史

建筑格局，提升服务设施空间品质；新北区增设生活中心、文化中心、体育中心、运动场地以及软件孵化园等功能，各类共享服务设施均衡布置，与教学区域通过中环路有效隔离，减小噪声对教学的影响，体育中心临近周边教育用地，有利于体育运动设施向城市共享。

生活圈 ( $r=500M$ )：位于最外圈层，统筹现有怡丁苑教职工住宅区、文瀛、文澜、文韬等学生宿舍组团，对原有学生宿舍进行改造扩容，提高师生生活品质；在新南区增设单教人才公寓，满足青年教职工生活需求；新北区主要设置本科生和研究生公寓，用地北侧设后勤出入口，便于后勤服务车辆的结合与管理(图4)。



图4 规划结构

### 2.3 交通组织

道路系统组织充分考虑校园环境，学生日常活动的安全性、便捷性，人车分流的交通系统，同时合理设置校园出入口，主入口为学生日常活动及消防车出入，次入口考虑学生及车行同时可以使用，后勤出入口为后勤车辆提供便利条件。面对老校区车位严重不足、人车混行等问题，在兵器科学大楼及体育中心地下设置停车场，有效进行内部与社会车辆分区管理，同时解决地面停车带来的人车混杂问题<sup>[2]</sup>。

### 2.4 景观设计

校园以“一带，一环，多节点”为结构规划校园景观，在尊重用地内现有环境资源的前提下，巧妙借助西北两侧山体与汾河景观，创造出舒适宜人的景观环境。

太行精神景观带：以德怀广场-原教学楼前广场-中心绿地-新校前广场为礼仪节点串联起-承-转-合的校园绿地景观。以现状铁路和校园绿轴打造“栉风沐雨，薪火相继”为历史主题的文化脉络；以中北校徽为中心的星云图案构成夯实当下的空间格局；校前广场设置升旗台和校训石刻，使“太行精神”的红色基因与“致知于

行”的光荣使命在此合二为一，汇入未来<sup>[3]</sup>。

自然人文生态环：以二龙山、汾河、窦大夫祠、“烈士寒泉”、“崛围红叶”、“西山叠翠”等自然节点，结合周边院校、住区及产业设施的城市节点，由连续绿地形成环绕校园外围的生态环，总体呈现融合、多元的空间形态。

校园景观与建筑有机结合，教学核心区采用建筑标准模数化建立起尺度多样、高低错落的院落空间；中央花园结合场地高差形成丰富台地景观空间，将绿地作为海绵城市的自然容器，丘陵地貌、绿色屋顶、生态雨水花园等共同构成丰富的雨水调蓄系统<sup>[4]</sup>。

### 3 建筑设计

#### 3.1 教学区

学习空间设计遵循现代综合类大学教学特点，采用开放式功能布局，推进专业与综合的互动，同时考虑建筑空间的可持续性发展，通过合理的柱网尺寸和平面组台来满足教学空间的拓展需求以及教学设备的更新换代<sup>[5]</sup>。各学院内部将教学功能围绕庭院分类布置，采用标准化的结构单元，保证使用方式上的灵活性；各学科实验室相对独立，同类型实验室上下层精确落位，统一配备各科实验所需设备以及综合管线竖井，整体形成教学-实验-办公一体化空间模式；功能的复合以及院落式空间鼓励不同的学科间的沟通与交流，空间形式反映了学习、实践、交流的新形式<sup>[6]</sup>。

#### 3.2 共享区

文化中心及会堂是师生日常活动、重要节日公共演出活动的重要场所，由演艺中心，南，北三个功能部分组成。中心部分为1500人会堂，其舞台可兼顾综艺演出，配套设置相应化妆室、准备间、设备控制间、嘉宾休息室等；活动中心的北部设置学生日常使用的合唱排练厅、舞台排练厅及展览厅，南部设置可灵活应用的多功能厅及展览厅。同时，活动中心面向西侧的室外场地将成为学生的室外舞台及活动场地。

体育馆面向城市，提供与周边院校共享使用的条件。篮球馆共配建5120座观众席，其中3030个为固定座席，2090个为活动座席，场馆设置完善的配套设施，常日可根据需求套画室内足球、排球或多个篮球场灵活使用。

#### 3.3 生活区

新北区学生公寓位于用地北侧，临近食堂和运动设施。建筑在底层设置门厅、自习室及各类小型服务设施，标准层为Z字形内廊式公寓，塑造生活、学习、交往于一体的共享生活空间。

#### 结束语

随着社会发展，未来教育建筑会处于不断的补充和发展的过程，许多大学校园也会根据现有校区不断扩展，如何有机的将扩建校区和现状校区进行融合，需要在不同的环境背景下进行设计推敲，本文通过对中北大学改扩建校园规划设计进行分析总结，对大学规划圈层式布局模式进行梳理。

#### 参考文献

- [1]汪鸣鸣.开放式校园视角下的高职院校新校区校园规划——以湖北某职业学院新校区概念规划为例[J].城市建筑,2021(12):47-53
- [2]闫彬,李奥成.大学校园建筑规划设计与研究——以新疆大学博达校区为例[J].居业,2023(01):104-106
- [3]蔡凌.历史图像中的“理想”与“现实”——华西协合大学校园规划与建设[J].城市建筑, 2022(21):164-170
- [4]张严,王瑞.新工科建设背景下理工院校校园规划实践——以信阳师范大学信阳理工学院规划设计为例[J].城市建筑空间, 2025(07):34-38
- [5]祝军祥.“生长型”大学校园分期规划建设的研究与实践——以聊城大学东昌学院新校区建设设计项目为例[J].城市建筑,2024(04):143-149
- [6]张大园.新时期研究型大学校园规划设计思考——以东方理工大学校园规划为起点[J].城市建筑,2024(03):180-183