

# Tidal Space—Reconstruction and Design of Building 28 of Nanjing National Leading Talent Pioneer Park, China

Yue Wang

Nanjing University, Nanjing, Jiangsu, 210000, China

## Abstract

This paper introduces the design process of the “Tidal Space” scheme of the project of “Building 28 reconstruction of Nanjing National Innovation Park”. In the design, the scale conversion, program reset, structural reorganization and other strategies are adopted to cope with the renewal and activation needs of industrial building remains. Through Program operation method and curtain variable space highlights the highlights of the scheme, in order to provide new ideas and reference schemes for the renovation and renewal of industrial buildings.

## Keywords

plant transformation; Program operation; tidal space; space regeneration; scale conversion

# 潮汐空间——中国南京国家领军人才创业园 28 号楼改造设计

王玥

南京大学，中国·江苏 南京 210000

## 摘要

论文介绍了“南京国创园28号楼改造”项目的“潮汐空间”方案的设计过程。设计中通过对尺度转换、程序重置、结构重组等策略来应对工业建筑遗存的更新活化需求。通过Program操作方法和帷幕可变空间突出了方案亮点，以期为工业建筑的改造更新提供新的思路和可借鉴方案。

## 关键词

厂房改造；Program操作；潮汐空间；空间再生；尺度转换

## 1 引言

随着社会的发展和城市更新进程的加快，部分 20 世纪的工业厂房逐渐面临停产、搬迁、转移、废弃等境况。大规模的拆除、重建会造成极大的资源浪费、污染排放等问题。每一栋重要的厂房，都是彰显独特地区文化的物质载体，也是城市文化基因的特殊组成。因此，以空间再生为基本特征的工业建筑再利用，成为建筑师的新任务<sup>[1]</sup>。

## 2 项目概况

### 2.1 历史背景

南京市国家领军人才创业园（以下简称“国创园”）地块北靠内秦淮河西段端部，处于内外秦淮合流之处，紧邻明南京水西门（原名三山门）旧址。据传宋元时期常有文人墨客宴饮创作于此；明清年间这里成为南京城水路进出的必经之路，出现了酒家、码头、仓库和许多会馆建筑；晚清江

南铸造银元制钱总局在此设立，开启了中国近代工业文明的道路；1959年，这里成为南京第二机床厂（国创园前身），是新中国工业发展的见证；2013年9月，改造完成后的国创园正式开园，吸引了大量文化创意产业入驻，至今已跻身国家级文化产业试验园区。

### 2.2 环境现状

国创园位于南京市秦淮区来凤街菱角市 66 号，是《南京市工业遗产保护规划》确定的历史风貌区。国创园 28 号楼（历史建筑公布序号 NJ0039）位处园区最北端，西侧毗邻现状住宅；东侧为园区南北向主轴线道路；北侧空地回龙街商业地块开发用地；南侧为 4 幢连续的单跨厂房建筑 24~27 号楼，与 28 号楼形成五连跨厂房组合，其中南侧紧邻的 27 号楼内部为立体停车场，是国创园内车辆主要的停车空间。

28 号楼始建于 20 世纪 70 年代，是建国初期南京机械制造业的代表建筑。厂房的结构形式为单层单跨砖混结构体系，屋顶桁架为钢架构。目前仅存原厂房的柱子、吊车梁、屋架和墙面。建筑东西长 90m，南北宽 18m；吊车梁高 1.2 米，其下端距地面 8.55m；屋顶桁架下弦距地 12.89m。共 17 榀

【作者简介】王玥（1998—），女，中国福建南平人，在硕士，从事建筑设计及其理论研究。

桁架，每榀间距6m，从东往西第9和第10榀桁架之间结构脱开，将厂房结构分成两段。

本次设计范围的基础红线为28号楼整体。在北侧可选择性地对已有城市设计方案的体量、空间关系进行调整。在南侧可考虑与南侧27号楼的联系，以及对27号楼内部空间、内容进行适当调整。

### 2.3 设计问题

28号楼位于国创园地块的最北端，原先是大型机械设备最后的组装车间，拥有超越人体尺度的大体量空间。和大多数工业建筑一样，这样的物质环境很难与人们日常的生活、工作等活动产生关联。若要以空间的再生作为本次设计的核心，则意味着需要将这种机器化的、非人性的空间转向民用的、公共的、日常的空间。城市工业遗产的再生问题，本质上是将其超越民用尺度的结构要素重新融入城市空间结构，并实现空间尺度的转换。

除了空间尺度的转换问题外，设计还需要考虑程序重置的问题。根据新的流线重新置入符合城市生活需求的新的程序与功能，合理安排新的活动内容。目前国创园内部集中了大量中高端创意产业。而在地块北面，西五华里的城市设计在不久的将来会带来不少的观光人流。故而在程序重组时，28号楼的设计需要妥善处理南面园区安静的氛围和北面西五华里热闹的人流之间的关系。

在工业建筑的改造中，为了满足空间再利用的需求，可对工业建筑既有结构体系进行改变或重组。新置入的结构体与既有工业建筑结构体系可能形成多种空间位置和受力关系。

本次设计将围绕着尺度转换、程序重置和结构重组三个问题展开，在回应这些问题的基础上同时也将考虑设计亮点、设计过程的一致性和本设计对于工业空间再生问题研究的意义等问题。

## 3 设计过程

### 3.1 “潮汐”概念

28号楼作为国创园北面门户，其人流来向可被分为两类：

①国创园内部人流，主要为园区内的办公人员和前往园区参与会议研讨、沙龙展览等活动的参观人员。这类人群主要从国创园东、西两个主入口进入，从南往北到达28号楼。使用时间集中于工作日。

②国创园外部人流，主要为来自整个城市，由未来的西五华里和地铁五号线带来的观光人员。这类人群主要由南向，经过回龙街地块到达28号楼。使用时间集中于节假日。

因此，在设计时引入了“潮汐”的设计概念，建造一个满足周期性使用需求的复合空间，来容纳对内和对外不同的人流。一方面是希望28号楼在城市层面起到动游和静游转化的作用；另一方面也是希望通过融合、可变的空间功能

赋予旧厂房以新的活力。于是我们将28号楼定义为一个具有潮汐属性的园区综合体建筑。

### 3.2 Program 操作

根据28号楼功能的潮汐属性，提出不同的业态类型：工作日的主要服务人群为园区内工作人员，该类人群主要有工作餐、休闲、洽谈、办公等需求；节假日对应的观光人群则可能有娱乐观赏、公共活动、社交互动等需求。汇总并参考同类型案例后得到了业态量化表格，在后续实际设计中根据空间大小再调整面积。

将这些功能空间进一步分组排列，得到了Program量化<sup>[2]</sup>柱状图。空间自由度呈现出两极分化的状态，红色代表节假日服务观光人群的功能类型，蓝色代表工作日服务办公人群的功能类型。颜色浅的功能，在柱状图上靠近中心，代表在节假日和工作日都能使用，功能可以相互转换。而颜色深则代表功能无法被替代。

根据功能的潮汐属性匹配人流来向。将服务于节假日活动的、以观光游客为主的功能类型置入厂房东侧，对应北侧人流；将办公类空间置入厂房西侧，以承接园区内部办公人流。并根据各功能空间的高度，在剖面上把Program量化图块置入厂房的长条形空间中引入环境因素（景观面、视野、光照、空间渗透、结构标高等）作为限制条件，推导得到工作日和节假日的功能剖面图。由东向西主要分为4个区域，分别是容纳游客集散的入口广场区域、剧场舞台空间及下部轻餐饮区域、轻餐饮小吃街与餐厅零售区域、工作室与酒店区域，建筑内部功能逐渐由公共开放型空间转变为私密办公型空间。

### 3.3 尺度转化

工作日与节假日下的功能平面图，一层以交通和商业空间为主，东西两端结合集散广场和工作室Studio接待前厅，分别设置了游客入口和办公入口，中部设置了对外开放的便利店、小吃街、水吧、奶茶店等零售型空间；二层东西两端为剧场空间和Studio空间，中间设置为餐厅，局部出挑的平台与广场上空的走廊形成观光廊道系统；三层为开放的交流办公区域；四层为景观视野最好的酒店区域。

为了保留和呼应原厂房的结构格局，在确定各层层高时主要参考了屋顶桁架和吊车梁这两个水平结构的高度。屋顶桁架下弦标高12.89m，吊车梁下端标高为8.55m，根据这两个数据，在厂房中大致形成了整体三层，局部四层的垂直布局。吊车梁以下设置两层，层高分别为4.5m和4.05m，主要为交通、餐饮、零售商业和Studio工作室空间；吊车梁以上至屋顶部分设置一层，为开放交流办公空间和工作室、会议室空间，屋顶在广场和开放式办公空间上空局部拆除形成天窗以增加室内光照；由于西侧拥有极佳的城市观景视野和较为安静的环境，在工作室的上方拆除部分屋面只保留屋顶桁架结构，设置了局部四层作为酒店。除了常规的分层外，还设置了一些通高空间增加厂房内部空间的丰富程度

和品质,如广场上方有着三层的通高、小剧场由于功能的特殊性也有两层通高,在西侧工作区域走廊、电梯间前也设置了通高增加空间渗透性。图1为 Program 空间规划图。

### 3.4 结构体系建立

原厂房的主体结构由17榀桁架组合而成,每榀桁架间隔6m,跨度18m,柱子为钢筋混凝土材质,屋顶为钢结构桁架。厂房原有结构是岁月的痕迹,本身就是可贵的工业历史展品,所以我们保留了所有的柱网和桁架,置入新的结构体系,与原有结构完全退让、脱开,不产生受力关系,形成一种“对话”的空间关系,也更突出“再生”的概念。

新的结构体系采取适应性较强的钢结构。主体柱网较为规整,适合工作室、酒店等单元式空间,位于厂房的中段和西段。在原有柱网基础上南北方向各向里退让1.8m,既保证了与原有结构地下基础的距离,又在厂房南北两侧预留了管廊、走道等辅助空间;在东西方向上偏移0.4m,保证

局部结构横向出挑和竖向穿过屋顶(酒店部分结构)时,新老结构相互错开。

除了常规结构外,对于小剧场空间,采用了“屋中屋”结构策略<sup>[3]</sup>,即在厂房内部建立独立完整的空间。厂房原有屋顶充当外部防护,而小剧场的屋顶由于跨度和设备安装的需要成为实际的承重结构,利用井字梁钢框架体系,形成12m的大跨度空间。为了实现前文提到的可变空间的设想,参考荷兰 lochall 案例<sup>[4]</sup>,引入了帷幕装置,作为空间尺度变化的主要手段。以小剧场为核心,将帷幕的导轨向两侧继续扩展,使帷幕空间对东侧的广场和中段的开放性办公空间渗透,最终在厂房中段和东段构成了完整的可变帷幕体系。帷幕剧场不但能变化多种类型的功能空间,还能结合一层的广场和三层的开放式办公空间提供更多的空间可能性,大大增加了空间的趣味性和可塑性。

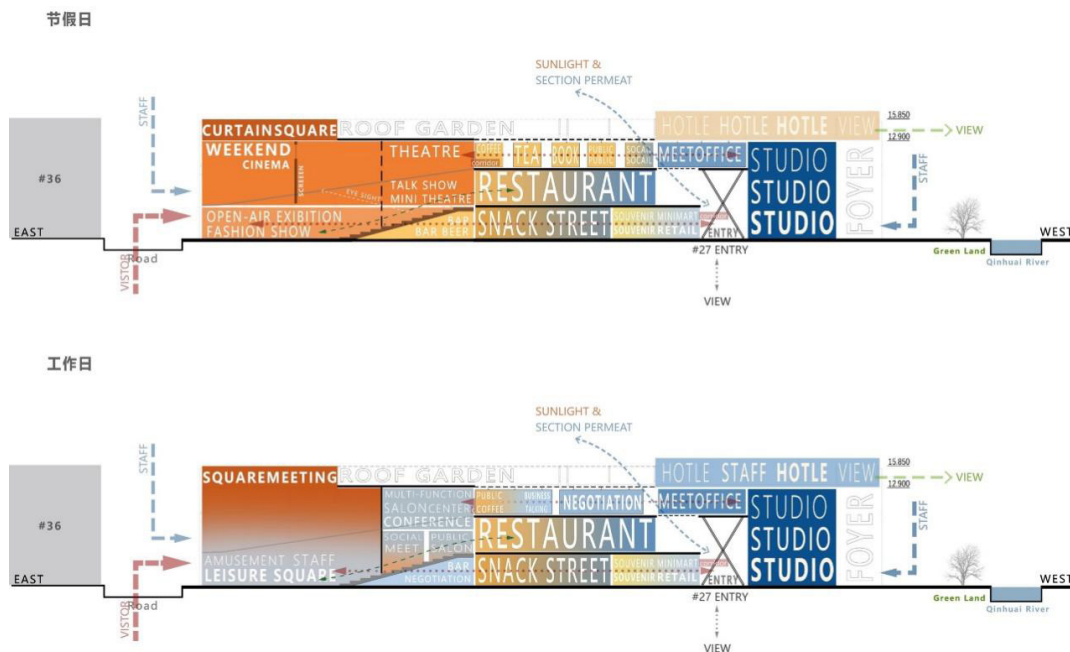


图1 Program 空间规划图(来源:作者自绘)

## 4 总结与反思

本方案设计实现了建筑功能的整体转换。在处理建筑和城市的空间关系和建筑内部的功能关系时,往往离不开前期的策划。在这样的逻辑下,建筑扎根于实际的场地条件而生长,它成为可被操作的对象,而不是仅靠一些大师的灵光乍现。设计中也存在很多不足之处:

①在空间策划上,潮汐空间的引导可以在沿着广场、小剧场、开放式办公的空间秩序基础上继续向上攀升,在屋顶形成观景花园,而不是到了酒店之后就断开。这样的组织方式可以使得潮汐空间与固定空间的交叉融合更加纯粹,空间关系更加清晰,也不会导致内部结构看上去有点混乱。

②业态内部的逻辑性还不够完善,空间的运营和管理

上还需要进一步思考。在纵向80m的巨大长度里容纳了这么高负荷的业态下,必须使所有的服务体系拥有区域性。管理分区的设置非常影响后续运营成本,所以建筑内部还需要进行服务区域的分段(segment)设置。

### 参考文献

- [1] 苏玲,卢长瑜.面向城市的工业遗产保护——以南京工业遗产保护为例[J].中国园林,2013,29(9):5.
- [2] 陈望.建筑内的“城市意象”[D].天津:天津大学,2010.
- [3] 庄慎,王迪,邓健.建筑结构设备一体化的“屋中屋”常州“棉仓城市客厅”改造[J].时代建筑,2018(4):97-103.
- [4] Civic Architects. LocHal图书馆建筑设计,荷兰[OL].<https://www.gooood.cn/the-architecture-of-the-lochal-in-tilburg-by-civic-architects.htm>,2019.