



*Reutilization of
the Old Industrial
Buildings:
Management and Practices*

旧工业建筑再生利用 管理与实务

Reutilization of the Old Industrial Buildings: Management and Practices

李慧民 陈 旭 编著

中国建筑工业出版社

旧工业建筑再生利用 管理与实务

Reutilization of the Old Industrial Buildings:
Management and Practices

李慧民 陈旭 编著



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

旧工业建筑再生利用管理与实务 / 李慧民, 陈旭编著. —北京:
中国建筑工业出版社, 2015. 12
ISBN 978-7-112-18585-6

I. ①旧… II. ①李…②陈… III. ①旧建筑物—工业建筑—废物综合利用 IV. ①X799.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第248974号

本书系统地阐述了旧工业建筑再生利用管理的理论、机理与方法, 并利用各类案例进行了论证。其中, 第1~4章主要论述了旧工业建筑再生利用的源起和现状, 再生利用的内涵和程序, 分析了旧工业建筑再生利用过程中存在的问题与前景; 第5~13章主要将再生利用管理内容拆分为规划设计、检测评定、质量、成本、进度、绿色、安全、知识、效果评价管理9个环节进行了分析; 第14~22章主要针对各项管理设置了对应的工程案例加以论证。

本书适合相关专业研究人员阅读, 也可供相关专业规划、设计、管理、施工、教学人员参考。

责任编辑: 武晓涛

责任设计: 张虹

责任校对: 陈晶晶 刘梦然

旧工业建筑再生利用管理与实务

李慧民 陈旭 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京京点图文设计有限公司制版
北京君升印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 18 $\frac{3}{4}$ 字数: 408千字
2015年12月第一版 2015年12月第一次印刷
定价: 48.00元

ISBN 978-7-112-18585-6

(27820)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

《旧工业建筑再生利用管理与实务》 编写（调研）组

组 长：李慧民

副组长：陈 旭

编写人员：田 卫 张 扬 樊胜军 武 乾 盛金喜
张广敏 郭海东 裴兴旺 李庆森 段小威
王孙梦 徐晨曦 张文佳 刘 青 赵 地
郭 平 李 勤 蒋红妍 贾丽欣 钟兴润
黄 莺 张 勇 谭 啸 闫瑞琦 李林洁
杨战军 万婷婷 张 健 孟 海 谭菲雪
刘慧军 刚家斌 马海骋 杨 波 牛 波
曾凡奎 田 飞 高明哲

前 言

《旧工业建筑再生利用管理与实务》是继《旧工业建筑的保护与利用》之后,编写组深入挖掘旧工业建筑再生利用项目全寿命周期系统管理内容和方法的第二部著作。全书共分为三篇22章。其中第一篇(1~4章)主要论述了旧工业建筑再生利用的源起和现状、再生利用的内涵和程序,分析了旧工业建筑再生利用建设过程中存在的问题和发展前景;第二篇(5~13章)主要针对旧工业建筑再生利用项目全寿命周期涉及的管理工作进行了系统阐述,将再生利用管理内容拆分为规划设计管理、检测评定管理、质量管理、成本管理、进度管理、绿色管理、安全管理、知识管理、效果评价等9个环节,分别对其主要管理内涵、程序、方法以及重难点等进行了科学的论述;第三篇(14~22章)主要针对第二篇中的各项管理工作设置了对应的案例,通过案例深化对管理方法的应用,以便加强读者对第二篇中理论部分的理解与掌握。

本书由李慧民、陈旭任主编,各章编写分工为:第1、2章由李慧民、张文佳编写;第3、4章由陈旭、张扬、郭平编写;第5、6章由田卫、樊胜军、王孙梦、陈旭、李庆森编写;第7、8章由武乾、盛金喜、段小威、赵地编写;第9、10章由张广敏、李勤、刘青、张扬编写;第11、12章由谭啸、孟海、郭海东、徐晨曦编写;第13、14章由贾丽欣、谭菲雪、裴兴旺、王孙梦编写;第15、16章由李庆森、段小威、钟兴润、黄莺编写;第17、18章由赵地、刘青、闫瑞琦、李林洁编写;第19、20章由张扬、郭海东、杨战军、万婷婷编写;第21、22章由徐晨曦、裴兴旺、李慧民、蒋红妍编写。

本书的编写得到了国家自然科学基金委员会(面上项目“旧工业建筑(群)再生利用评价理论与应用研究”(批准号:51178386),面上项目“基于博弈论的旧工业区再生利用利益机制研究”(批准号:51478384),面上项目“在役旧工业建筑物再利用危机管理模式研究”(批准号:51278398))、住房和城乡建设部科学技术项目(“旧工业建筑绿色改造评价体系研究”,项目编号:2014-R1-009)的支持,同时西安建筑科技大学、百盛联合建设集团、中冶建筑研究总院有限公司、西安华清科教产业(集团)有限公司、西安世界之窗产业园投资管理有限公司、案例项目所属单位、相关规划设计研究院等单位的技术与管理人员均对本书的编写提供了诚恳的帮助。同时在编写过程中还参考了许多专家和学者的有关研究成果及文献资料,在此一并向他们表示衷心的感谢!

由于作者水平有限,书中不足之处,敬请广大读者批评指正。

作 者

2015年9月于西安

目 录

第一篇 旧工业建筑再生利用的现状与内涵

第 1 章 再生利用的源起与现状	002
1.1 利用的源起	002
1.2 发展的历程	007
1.3 利用的现状	009
第 2 章 再生利用的内涵与程序	015
2.1 再生利用的内涵	015
2.2 再生利用的程序	018
2.3 再生利用的土地属性	022
第 3 章 再生利用的问题与瓶颈	027
3.1 亟待完善的法制体系	027
3.2 亟待改善的再生手段	028
3.3 亟待进行的统筹规划	030
第 4 章 再生利用的发展与前景	031
4.1 建筑艺术的延续	031
4.2 政策机制的完善	032
4.3 再生利用的发展	035

第二篇 旧工业建筑再生利用的系统管理

第 5 章 再生利用规划设计管理	040
5.1 规划设计的内涵	040
5.2 城市设计	040

5.3 再生模式	049
5.4 园区规划	051
5.5 建筑设计	055
第6章 再生利用检测评定管理	060
6.1 检测评定的目的和原则	060
6.2 检测评定的程序与方法	062
6.3 旧工业建筑检测技术	067
6.4 旧工业建筑检测要点	070
第7章 再生利用质量管理	072
7.1 再生利用项目质量管理的内涵	072
7.2 再生利用项目质量管理体系	073
7.3 再生利用项目的质量管理重点	074
第8章 再生利用成本管理	087
8.1 旧工业建筑再生利用成本的组成与定位	087
8.2 旧工业建筑再生利用成本的定量分析	097
8.3 旧工业建筑再生利用成本的控制	103
第9章 再生利用进度管理	106
9.1 旧工业建筑再生利用进度管理的内涵	106
9.2 旧工业建筑再生进度管理的措施	112
9.3 旧工业建筑再生利用进度计划的优化	113
第10章 再生利用绿色管理	121
10.1 再生利用项目绿色管理的内涵	121
10.2 再生利用项目绿色管理的程序及内容	123
10.3 再生利用项目绿色管理的框架体系	125
第11章 再生利用安全管理	134
11.1 再生利用项目安全管理的内涵	134
11.2 再生利用项目安全管理的任务	135

11.3	再生利用项目安全管理体系	135
11.4	再生利用项目安全管理方法	141
第 12 章	再生利用知识管理	147
12.1	再生利用项目知识管理的内涵	147
12.2	再生利用项目的知识管理系统	149
12.3	再生利用项目知识管理的支撑体系	153
12.4	再生利用项目知识管理的综合评价	159
第 13 章	再生利用效果评价	161
13.1	再生利用效果评价的定义与内涵	161
13.2	再生利用效果评价的影响因素	162
13.3	再生利用效果评价的指标体系	164
13.4	再生利用效果评价的方法	166
 第三篇 旧工业建筑再生利用管理案例分析 		
第 14 章	再生利用规划设计管理案例	172
14.1	陕西钢厂到华清科教产业园的转身	172
14.2	大华纱厂到“大华·1935”的蜕变	180
第 15 章	再生利用检测评定管理案例	184
15.1	旧工业建筑群到创意园区的变迁	184
15.2	第一拖拉机车身厂的更新	189
第 16 章	再生利用质量管理案例	201
16.1	“苏纶厂”到“苏纶场”的演变	201
16.2	老钢铁企业到教育园区的革新	207
第 17 章	再生利用成本管理案例	215
17.1	成都无线电一厂的再生设计	215
17.2	上海某石化企业仪表车间的再生利用	220

第 18 章 再生利用进度管理案例	226
18.1 特钢生产线到教学园区的再生利用	226
18.2 旧厂房面向创意产业园的更新	233
第 19 章 再生利用绿色管理案例	239
19.1 旧工业厂房再生利用的绿色设计	239
19.2 汽车厂到“花园坊”的绿色更新	252
第 20 章 再生利用安全管理案例	257
20.1 旧工业厂区的改造与再生	257
20.2 工业遗产的保护与利用	263
第 21 章 再生利用知识管理案例	269
21.1 旧厂房综合开发下的重生	269
21.2 老纱厂全面改造下的新生	275
第 22 章 再生利用效果评价案例	278
22.1 工业厂区的综合再生利用	278
22.2 纺织企业的全面升级改造	288

>>>

第一篇

旧工业建筑再生利用的现状与内涵

第 1 章 再生利用的源起与现状

1.1 利用的源起

随着我国经济的高速发展，城市范围不断扩张，原来位于城市边缘的工业企业驻地已经成为城市黄金地段。按照城市功能要求和社会发展形势所趋，工业企业搬迁、破产后，占地面积大、建筑密度和容积率极低的工业厂区大量呈现，旧工业建筑（群）闲置数量日益增多。同时由于社会生态环境保护意识的增强以及人们在满足物质生活需求后对于寻找文化、精神慰藉的需要等多方面的因素，使得丰富多样的旧工业建筑再生利用项目成了城市建设中一道亮丽的风景，旧工业建筑再生利用的蓬勃兴起，如图 1.1 所示。

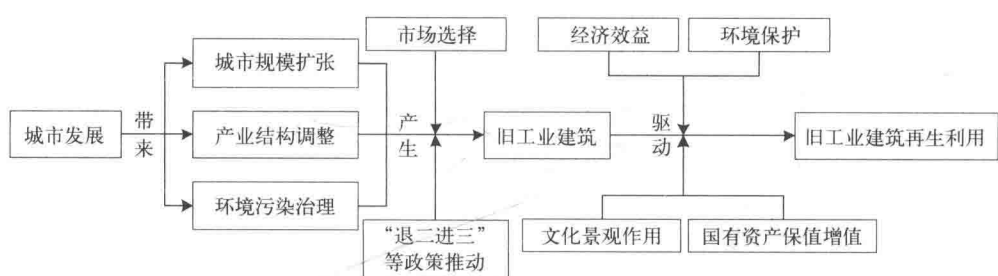


图 1.1 旧工业建筑再生利用的源起

1.1.1 城市发展带来旧工业建筑的诞生

城市化发展程度是反映一个国家、地区经济文化发展的标志，进入 21 世纪，世界各国都把促进城市化发展作为振兴其国家、地区经济的重要发展战略。城市内部工业地段由于城市规模扩张、产业结构调整、环境污染、土地租金上涨等原因不再适应城市的发展，从而需要外迁或者改造。

(1) 城市规模扩张

计划经济时期，土地划拨方式导致部分低效益，不适应市场经济的工业用地占据着良好的区位。在城市化过程中，城市人口不断增加，城市的数量和实际占地规模在不断扩大，并且依据其地域特点、资源优势、文化积淀等条件不断发展。在城市规模扩张的过程中，近郊逐步变为城区，远郊逐步变成近郊，农村逐步变成远郊，城市建设发展呈现波浪状扩散。在这个过程中，由于城市用地的扩展，以前郊区或者农村的工业类用房

就面临迁移或被改造的命运。

(2) 产业结构调整

20 世纪 90 年代以来,随着我国产业结构的调整、第三产业发展战略的全面推进,城市的空间结构发生了重大变化,工业重心向新兴工业区或郊外转移。一方面,随着新技术的引进与开发,传统工业的发展陷入困境,如我国在建国初期为迅速实现工业化而集中建成的东北、西北、西南、上海等老工业基地,在新形势下呈现出不同程度的衰败和落后,不少企业都面临着“关、停、并、转”的局面;另一方面,我国东部沿海经济发达地区在经历了改革开放初期、20 世纪 80 年代至 90 年代的工业用地开发蓬勃发展阶段后,工业产业从数量集聚向更多层的产业升级转变,逐渐开始实施工业主动转移策略,如 2006 年广东东莞市已分别在周边郊县设立了总开发面积达 4.19 万亩的产业转移工业园区。这些活动的直接结果是,产生了大量闲置的、仍在其耐久期限内的,各种结构和构造形式的旧工业建筑。

(3) 环境污染治理

改革开放以来,我国工业经济发展是国民经济高速发展的主要推动力,而其所造成的环境污染问题也是我国环境问题的主要组成部分,粗放式的发展模式使城市建设与生态保护的矛盾日益激化。因此寻求环境质量和工业经济增长之间的演进规律是当前环境问题的主要组成部分。

这些污染如不预防和治理,人民正常生活条件将遭受到严重破坏,后患无穷。工业污染不仅对人的健康有很大的危害而且对环境更是一种威胁,现今随着城市居民生活水平的提高,对城市环境的要求也逐渐提高。因此就要求在治理环境时使原位于城区的工业厂区搬到郊区进行生产,进而产生城区内大量工业厂房的闲置。

1.1.2 多因素作用下再生利用的兴起

(1) 经济效益

由于土地区位价值的变化造成级差地租现象,中心城区的旧工业建筑使得城市用地在经济方面显现出不合理性。由于产业类建筑特定的使用功能和空间要求,大都结构坚固、建筑内部空间开敞易于重新分割,其灵活性的功能与个性化的氛围,往往被创意企业与人士青睐。

通过功能置换及改造,普遍导致旧工业建筑经济价值明显提升。旧工业建筑改造是对废弃或即将废弃的旧工业建筑重新开发利用,以发挥其剩余的经济价值。这也是旧工业建筑能够再生利用的原因之一。除此之外,功能的改造不仅可以发挥旧工业建筑自身剩余的经济价值,同时也能带动或促进旧工业建筑所在区域的经济发展和产业的调整。

1) 促进区域经济发展

随着城市化规模进一步扩张,城市土地价格的飙升是目前我国城市发展的基本现状,

因而被废弃或即将废弃的工业厂区所在地段的商业价值也在不断提升。而且工业建筑占地大、场地宽、建筑层数少的特点使其空间场地具有较好的再开发潜力,可通过加建、扩建或改建等方式扩大空间容量,进一步改善空间功能结构。因而投资商可投资开发的项目就比较广泛,如展厅、博物馆、剧场、商场、餐馆、酒吧、茶馆等投资回报率较高的产业。我国在这方面已有不少成功的尝试,如中山岐江公园(图 1.2、图 1.3)即是由废弃的粤中造船厂改造而成,该项目不仅仅保存了该地段的场所特征,更重要的是提高了这一地段的品质和价值,复兴了周边地带的经济。



图 1.2 中山岐江公园全景



图 1.3 中山岐江公园河畔

因此,对旧工业建筑功能的改造和重新利用不仅可以使其商业价值得以实现,还在很大程度上促进所在区域的经济的发展,影响该区域的产业结构,使其由原来单一的工业主体结构向多元化产业结构成功转变,提升周边商业水平,繁荣周边地区经济。

2) 提升项目自身的经济效益

旧工业建筑具有相对比较完善的基础设施和坚固的主体结构,只需对其进行功能的改造以及结构的加固,无须推倒重建,充分发挥项目自身剩余的经济价值。从节约的视角来看,对功能的改造无疑是经济的选择,符合我国现阶段的发展状况。加之对旧工业建筑功能改造,不涉及土地原使用者的拆迁安置问题,且场地已具备了良好的给水排水、电力、通信等基础设施条件,不仅可以节省大量的拆除、清理场地等前期工作及相关费用,还可以缩短建设周期,早日实现预定目标。

(2) 环境保护

从环保上看,旧建筑当年在建造时已伴随有 CO_2 、 SO_2 及 NO_2 等温室气体和毒化物的排放,若重建势必会造成新的污染而加剧温室效应。另外,传统的拆除过程往往还伴随着城市噪声和空气污染。更重要的是,拆卸后的建筑垃圾不可自然降解(尤其是传统建筑大多为砖混结构,其拆除后无法循环利用,至多只能作为次级使用——比如作垫层)成为环境的负担。日本有关学者研究得出:在环境总体污染中与建筑业有关的环境污染所占比例极为可观,约为 34%。且使用周期一百年的建筑物要比使用周期三十五年的建

筑物,污染程度降低 17%。在地球环境污染日益严重的今天,旧建筑再生利用将是一种可以有效减轻环境污染的做法。

另外,旧工业建筑的再生利用还可以节省能源。生态建筑的发展目标是“5R”,即“再评价、再更新、再利用、可循环、减少能耗和污染”(Revalue, Renew, Reuse, Recycle, Reduce)。旧工业建筑再生利用是对生态建筑发展目标的具体实践。对比新建,再生利用的节能必须从建筑所蕴含的能源(embodied energy)、城市基础设施费用和拆卸所需耗费的能源三方面来考虑。所谓蕴含能源指的是花费在建筑产品和建筑构件的制作、运输、架设过程中的能源。城市基础设施费包括水、电、气等的管道铺设、交通、卫生、防灾等,它同建筑蕴含能源一起,在新建中会被重新耗费。除此之外,拆除旧建筑还得消耗大量能源,如运输建筑垃圾、处理建筑垃圾、拆卸过程的人力资源等。因而,在此背景下改建项目较好地保持了与生态环境的和谐与一致性。

(3) 文化与景观的作用

在城市建设中,选择有代表性的旧工业厂区进行改建,不仅保留了一座城市的历史痕迹,也为人们回忆过去创造了客观可能。改建项目通过对城市历史和特色的继承性保护,若干年后留给后代一座富含文化韵味的城市。

首先,旧工业城市记载着城市发展历史,其环境和场所文化能够唤起人们的回忆和憧憬,人们因他们自身所处场所的共同经历而产生认同感和归属感。

其次,旧工业建筑作为 20 世纪城市发展的重要组成部分,在空间尺度、建筑风格、材料色彩、构造技术等方面记载了工业社会和后工业社会历史的发展演变以及社会的文化价值取向,反映了工业时代的政治、经济、文化及科学技术的情况,是“城市博物馆”关于工业化时代的“实物展品”,也是后代人认识历史的重要线索。因此,通过对旧工业建筑的再生利用有助于保存城市与建筑环境中的工业时代特征,有助于保持建筑与城市实体环境的历史延续性和增强城市发展的历史厚重感,如天津绿领慧谷创意产业园(原天津纺织机械厂),如图 1.4、图 1.5 所示。



图 1.4 绿领慧谷产业园改造后的厂房



图 1.5 改建后的厂房新设的管路

与其他类型的历史建筑比较,旧工业类历史建筑同样是城市文明进程的见证者。这些遗留物正是“城市博物馆”关于工业化时代的最好展品。坐落在城市公共空间的旧工业建筑,往往具有个性,具有一定的方位地标作用,其中很多还是所在城市的特征性地标,是人们从景观层面认知城市的重要构成要素,如无锡民族工商业博物馆(原茂新面粉厂),如图1.6、图1.7所示。



图 1.6 茂新面粉厂原图



图 1.7 改造后的茂新面粉厂

(4) 国有资产保值增值

盘活旧工业存量土地,运用市场和竞争规则来实现国有资产的有效流动和从竞争性领域的退出,可以保证国有资产富有生机活力、有效实现国有资产高效运行。

在市场经济体制下,企业的产权转让是一种市场行为,不同于过去企业的关、停、并、转。新中国成立以来,我国曾经几次对国民经济进行“调整、巩固、充实、提高”或治理整顿,几次对国有企业进行关、停、并、转,这些与我们现在提出的产权转让有很大区别。一是关停并转是无偿性的,而产权转让是有偿性的;二是关停并转是采用指令性的行政命令的方法,产权转让是自愿性互利的经济方法;三是关停并转一般只限于企业整体的有形资产,产权转让不但包括有形资产,而且也包括无形的资产;四是关停并转不改变所有制性质,而产权转让有的则要改变企业的所有制性质;五是关停并转一般不改变企业法人实体,而产权转让则改变原有企业法人实体。

在原旧工业建筑所有人转让划拨土地过程中,改变的只是土地的表现形式,只要坚持市场规则实行等价、有偿转让,土地的价值量绝不会减少,更不会消失,根本不存在国有资产的流失。

因此通过旧工业建筑再生利用可以促进存量土地的合理流动和重新配置,优化资本结构,把有限的社会资源引向效益更高的部门,从而提高国有资产的整体经营效益,保证国有资产的保值增值,这也是国有资产管理工作出发点和归宿点。

1.2 发展的历程

发达国家旧工业建筑的再生利用起步较早,在经历了探索启蒙阶段、探索转型阶段、普及成熟阶段后,此类项目的开展由消极保护转变为积极的主动再生利用。国外发展历程如图 1.8 所示。

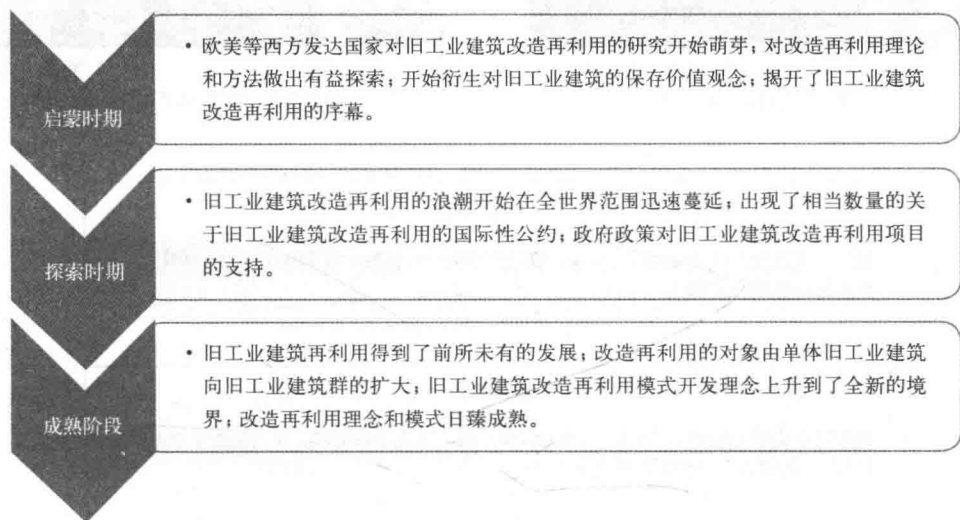


图 1.8 国外旧工业建筑再生利用发展历程

20 世纪 60 年代以前对于历史建筑物保护观念开始出现,《雅典宪章》(1933 年)中开始肯定历史建筑对人类和世界文化遗产的重要性,提出历史建筑定义的同时设置评价标准,用以评定具有价值的历史建筑,提出了保护建筑的历史真实性原则。1979 年,澳大利亚根据本国的历史背景和文化情况,编制了《巴拉宪章》,明确提出了“改造性再利用”的概念,城市传统工业建筑和遗址已被认为是城市的一种特殊语言。1996 年巴塞罗那国际建筑协会第十九届大会提出对“模糊地段(Wasteland)”——如废弃的工业区、码头、火车站等地段的改造。2002 年柏林国际建筑协会第二十一届大会将主题定为“资源建筑”(Resource Architecture),并介绍了鲁尔工业区再生等一系列产业建筑改造的成功案例如图 1.9、图 1.10 所示,进一步引起全世界建筑同行对旧工业建筑的再生利用实践的关注。

随着国外工业遗址保护利用的思想传入我国,我国才开始旧工业建筑再生利用的实践与研究,国内旧工业建筑发展经历三个阶段,如图 1.11 所示。



图 1.9 鲁尔区生产期间

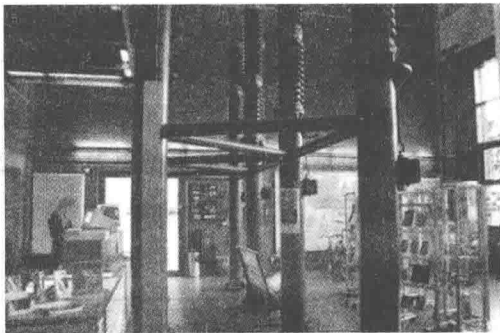


图 1.10 鲁尔区内改造后厂房

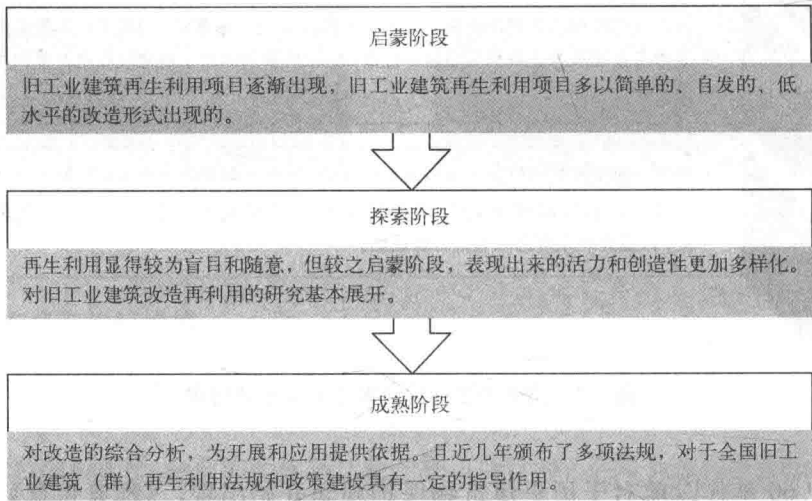


图 1.11 国内旧工业建筑改造发展历程

1.2.1 启蒙阶段

国内旧工业建筑的再生利用始于 20 世纪 80 年代。20 世纪 80 年代初到 80 年代末，处理旧工业建筑的方式多以拆除为主，重新利用项目非常鲜见。伴随着城市大规模扩张化，保护旧工业遗址和改造旧工业建筑，从而为有限的城市提供更为宽广的空间，已经成为紧迫的任务。因此，旧工业建筑再生利用项目逐渐出现。

1.2.2 探索阶段

20 世纪 90 年代初到 90 年代中期，出现了一些因受国外旧物新用的理念影响的由个人或企业主导的旧工业建筑再生利用项目。国内产业结构的转变导致大量的工业建筑闲置，失去原有的生产功能，少数人开始意识到旧工业存在巨大的价值和可能性。这一阶段表现出来的再生利用显得较为盲目和随意，但较之启蒙阶段，表现出来的活力和创造