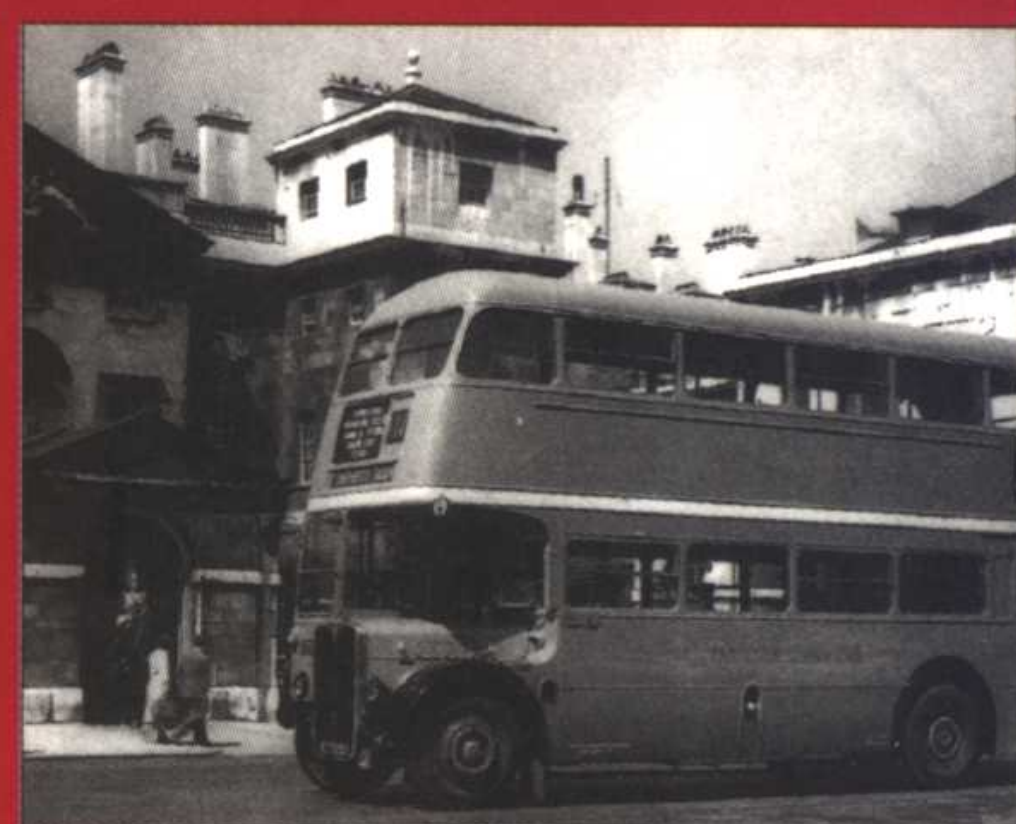
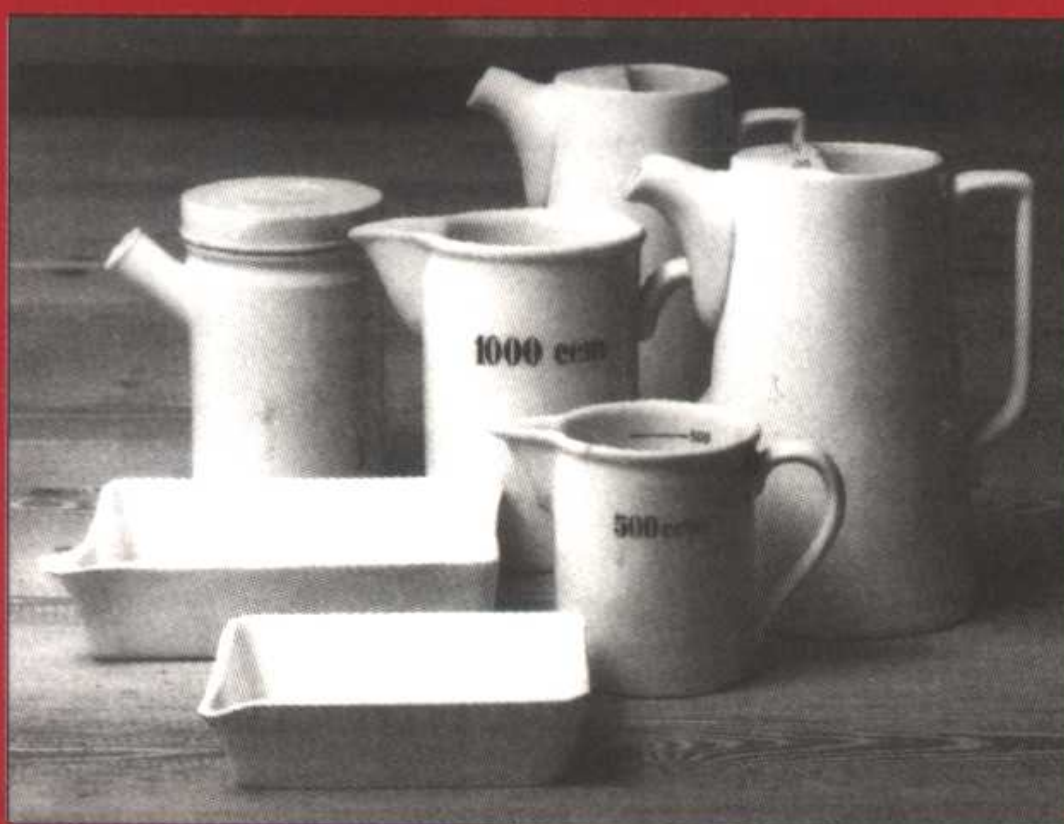
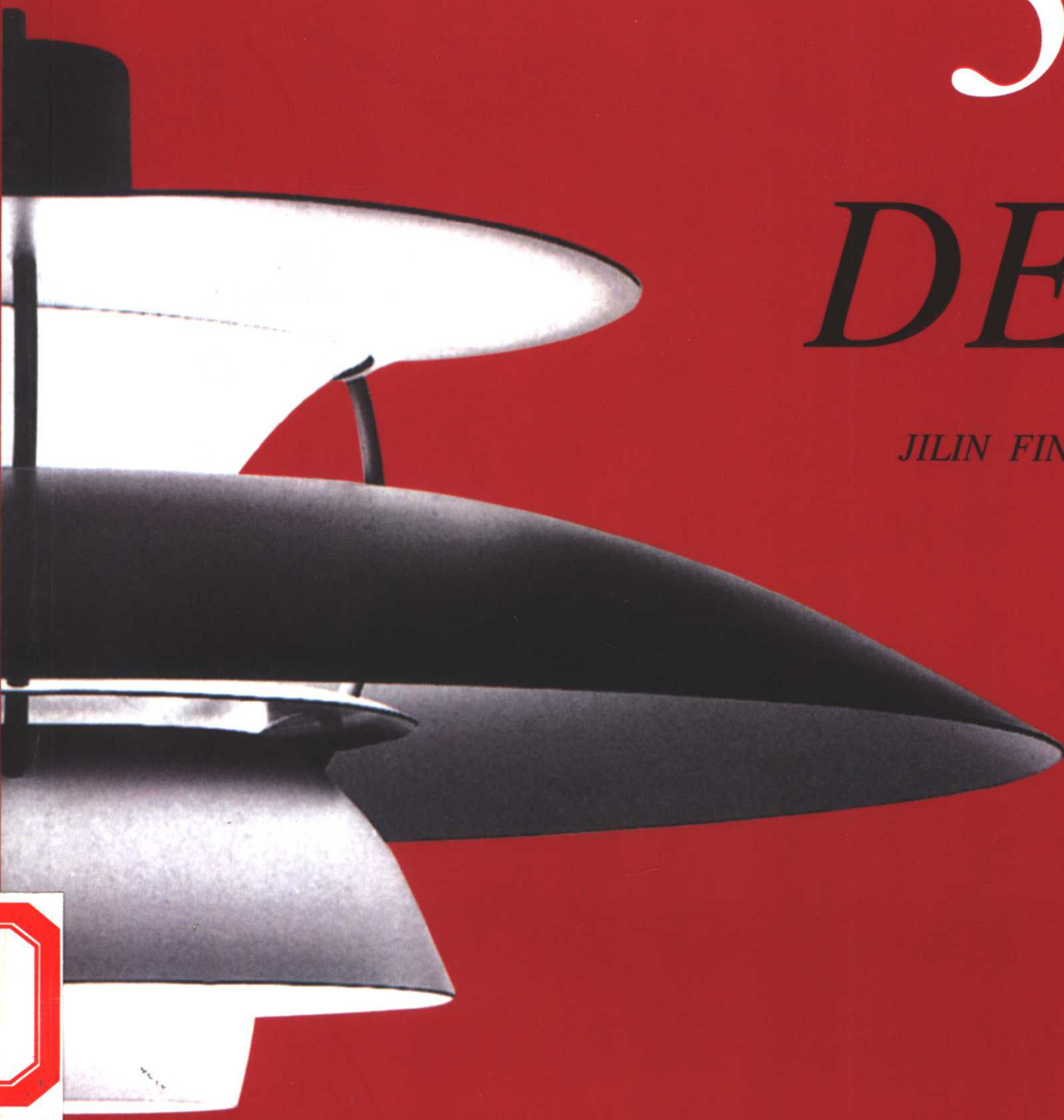




西方 工业设计 300年 YEARS OF INDUSTRIAL DESIGN

吉林美术出版社

JILIN FINE ARTS PUBLISHING HOUSE



[丹] 阿德里安·海斯 狄特·海斯 阿格·伦德·詹森 著 李宏 李为 译

ADRIAN HEATH □ DITTE HEATH □ AAGE LUND JENSEN

图书在版编目(CIP)数据

西方工业设计300年/(丹)海斯著;李宏,李为译.
长春:吉林美术出版社,2002.12
ISBN 7-5386-1378-1

I.西... II.①海...②李...③李... III.工业设计-历史-西方国家-1800~2000 IV.TB47-09

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第100550号

图字:07-2001-772

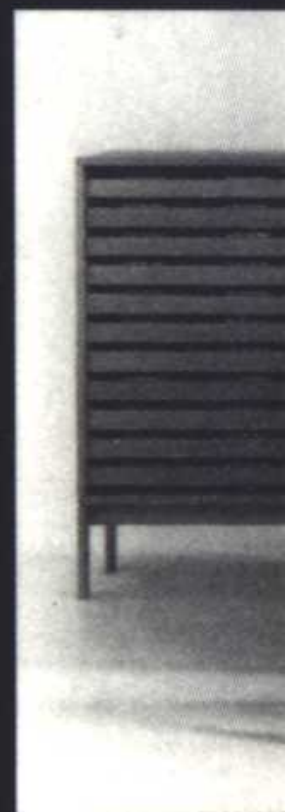
西方工业设计300年

著者/[丹]阿德里安·海斯 狄特·海斯 阿格·伦德·詹森
译者/李宏 李为
责任编辑/李卫
封面设计/朱循
技术编辑/赵岫山 郭秋来
出版发行/吉林美术出版社
印装/长春人民印业有限公司
版次/2003年3月 第1版第1次印刷
开本/889×1194mm 1/16
印张/17
印数/1-3000册
书号/ISBN7-5386-1378-1/J·1085
定价/59.00元/册



作者简介

作者狄特·阿德里安·海斯和阿格·伦德·詹森任教于丹麦奥尔胡斯建筑学校，花费了25年时间为本书收集材料。



编辑的评语

该书对从18世纪以来三个世纪里的工业设计的分析，记叙从始至终都是令人着迷的。该书在对诸如纺织厂、电灯泡和计算机具有时代标志性的发明创造作生动描述的同时，对它们包含的里程碑性的设计都结合了丰富的插图并作了详尽分析，这些设计中有许多几乎世代不变地传承下来。该书把设计的产品依照木材、玻璃、金属和陶瓷这四种材料分组，再按照出现的年代排列成序。详加分析的设计产品包括传统的茶壶、奶瓶、园丁木条篮、温莎椅、室外温度计和其它许多设计精品。每件设计产品的分析讨论都结合了它所处的时代，结合了实测图和照片。这些手段的结合，导致对设计和制造、形式和功能，以及材料、制造方法和环境条件之间的复杂不断变化的关系，都作了清楚的说明。

300 YEARS OF INDUSTRIAL DESIGN
西方工业设计 300 年

300 YEARS
OF INDUSTRIAL
DESIGN
西方工业设计300年

□功能□形式□方法 1700-2000

[丹] 阿德里安·海斯
[丹] 狄特·海斯
[丹] 阿格·伦德·詹森
著

李 宏 李 为
译

陶瓷和玻璃顾问
斯瑙雷·莱叟·斯蒂芬森

赫尔波特出版社·伦敦
吉林美术出版社

献给
丹麦奥尔胡斯建筑学校
和她的学生，过去的、现在的和未来的。

鸣谢

来自丹麦下列机构的资助和支持使本书所作的调研、写作、制图和摄影
成为可能：

奥尔胡斯建筑学校
丹麦国家银行周年纪念基金会(1968年)
德雷厄氏玛格特托瓦尔德信托公司
领事乔治鸠克夫人艾玛鸠克信托公司
拉尔森氏艾伦克努德达尔郝夫信托公司

本书得到了许多人的帮助：这些帮助来自我们访问过的那些国家的工厂、作坊、生产现场、设计学校、图书馆和博物馆。我们感谢那些帮助过我们的人，感谢朋友和同事。我们感谢所有参加过这个项目和绘制了实测图的奥尔胡斯建筑学校的学生，特别是克劳斯·贝赫-丹尼尔森、迈克尔·海斯、夏洛特·莱梅、阿吉斯·中川、乌尔里克·斯特讷尔·诺达姆、安妮特和约翰·魏斯曼和尼斯·奥尔迦德。多谢马丁·伯胡依给予的巨大帮助，多谢他自始至终支持我们。

我们感谢约翰和琼·布鲁姆的帮助，他们作了一项重要研究并校正了文本，还要感谢大卫·怀廷为我们的英语文字润色以及对我们的支持和鼓励。感谢那些向我们提供造物制图和摄影的人；感谢鲍斯福德杜维威尔的克里斯·琼斯在温室问题上向我们提供的帮助；感谢彼得·浩林斯把我们介绍给朴次茅斯海军船厂滑轮工厂；感谢奥尔·邦格就有关迈克尔·索内特的工作对我们提供的帮助；感谢艾恩·海斯和约翰·摩尔顿对本书问世的积极关注。

目 录

鸣谢	4
导言	7
第一部分 背景技术和革新	25
第二部分 金属产品	73
第三部分 木材产品	121
第四部分 陶瓷产品	169
第五部分 玻璃产品	217
详细目录见后封面内侧导引图	
索引	265
导引图	后封面内侧



摄自“佚名设计”展览，路易斯安那艺术博物馆，丹麦，1974年。
阿格-伦德·詹森(Aage-Lund Jensen)，为本书摄影(除非另作说明)。

导 言

艺术家一定不要忘记他是工匠，工匠一定不要忘记他是艺术家。

——古谚

观察是创造的必不可少的组成部分

这既是一本设计师的笔记，又是一本有关历史的书。本书作者不是历史学家但却是设计师和建筑师，并且作者所作的为本书内容提供了依据的大量研究，其构想就是出于教学——同时也是出于自学的目的。我们通过切近考察日常生活中用到的某些最具实用价值的造物(artefact)以及标志工业化进程的某些比较重大的发明、建筑和机械，展开了对设计的产业史的陈述。我们把设计看成一种技艺，把作为综合体系的制造过程看作一种无与伦比和魅力无穷的设计的展开过程，它向我们表明，人类的需要和活动、形式和效用、技术和材料性能，这每个方面如何同样在所谓的工业设计中发挥作用。我们想为设计技艺和制造技艺的交汇开辟一个场地。本书直接关注设计工作本身；它不涉及设计政策，也不涉及设计作为一种销售因素，甚至也不论及设计师。它涉及的差不多就是关于怎样观察我们周围的美好事物以及怎样有目的地做到这一点。

本书的制作(我们认为这个过程半是写作半是“制作”)给予我们巨大教益。它不仅让我们了解到历史以及它的无定规的进程，而且让我们了解到工业化使我们既有所得又有所失——它使我们作为人类能力得到扩张，但作为个人却能力衰微，它给我们积累下的环境损害影响到我们生活的每一方面。随着对某些段落的寻索和关注，工业设计史向我们展示了工业化好的方面也暴露了它坏的方面。

调研工作

我们的研究始于1974年春天，当时我们满载摄影、测量和制图设备，离开丹麦驱车前往纽卡斯特尔(Newcastle)以及英格兰最老的工业区：德哈姆(Durham)、设菲尔德(Sheffield)、大铁桥(Ironbridge)、伯明翰(Birmingham)和伦敦。我们要做的是记录下某些最好的早期工业产品。在这之前，我们已经花费了几个月时间做准备。这期间除了设计和制作摄影和绘图记录设备，就是和博物馆和工厂通信。类似的研究旅行后来也做过，有时有学生伴同，有时没有，那是去斯托克特伦(Stoke-on-Trent)、高威康姆(High Wycombe)、朴次茅斯(Portsmouth)、慕尼黑(Munich)、巴黎、阿姆斯特丹、奥斯陆、瑞典、赫尔辛基和丹麦境内的一些场馆。这一工作的结果就是收集到了大量的制图、照片、幻灯片和造物，它们来自整个工业时期，其中有许多在本书中得到采用。

技术分期

这是一个从始至终实践性都很强的工作。对我们来说重要的是可以通过直接接触体察造物并常常以实物尺寸记录，无论它是建筑、机械还是产品。在本书展示的物件中，只有极少数未曾接触到或者未加以验证。据我们所知，几乎没有什么书籍曾认真尝试把这些关于设计的事实、技能和对设计的感受介绍给读者。他们通常单纯依赖文字和照片，而这些对学生了解设计过程却没有多少帮助。但是我们必须承认，主要由于读了刘易斯·穆姆福德(Lewis Mumford)的书《工艺与文明》(*Technics and Civilisation*)，我们才着手这项工作。由于受到帕特里克·盖德斯(Patrick Geddes)的某些启发，穆姆福德把工业文明的历史分成三个有交叠和相互连接的技术阶段，每个阶段都与特定的区域、资源、原料、能量形式、生产形式和工人相联系。他称这些阶段为：始技术(eotechnic)阶段：利用水力和风力以及自然材料的阶段；旧技术(paleotechnic)阶段：使用蒸汽、煤炭、铁并开始运用大规模生产的阶段；新技术(neotechnic)阶段：使用电、内燃机、合金和塑料的阶段。每个阶段都完善前一阶段已取得的成就。该书写于1935年，因而计算机技术带来全球化的阶段，不管他可能称它为什么，都没有被包括在内。对于从事工业设计的人来说，穆姆福德的分期法是一个特别明确有效的观察设计史的方法。它促使我们不只是把目光放在最终产品的形式上，而且还要询问它是由什么制造的以及怎样制造的和为什么这样制造，并且把这个产品和其他产品以及其他行业联系起来。人们认识产品是通过它的技术背景而不只是根据它的外观、风格和制作年代。这里没有严格地说出一种科学的分类方法，但是一旦人们理解了上述这一点，则一瞥之下就可以对产品做出设计史方面的评价。例如，正是穆姆福德的分期法证明我们认定浅底篮(trug)属于18世纪初是合理的。尽管我们的这个例样制作于20世纪70年代，但是它依然是用天然材料以手工制作的，与最初在18世纪被制成时的没什么两样。它此时和彼时一样即适用又美观。

既全面又详细

从一开始我们就决定，在现场不仅要关注产品，而且也要关注产品制作的技术以及以产品为其组成部分的体系结构，即产品的使用条件、生产工艺和加工机具、有关的原创者、运输工具以及能让这些因素发挥作用的工厂和工人住房。在这些方面，我们从工业考古学家和“实况”博物馆那里得到了很大帮助，特别是在英国。我们希望，这种做法既能给本书带来广度又能带来深度。这种做法也决定了我们对产品的选择，决定了本书第一部分即技术背景部分的许多材料的选取，我们把技术背景看作重要资料并把技术背景看作金属、木材、陶瓷和玻璃产品出现和发展的具体历史环境。

本书的结构

本书的想法和结构非常简单，尽管多少有些不同寻常。看一下本书末尾的导引图可以了解本书的结构，并在一定程度上了解本项工作的想法：水平方向上以年代为序，以十年为单位，从左到右排列的是变迁；垂直方向上排列的是材料。在本书的每部分中(除了第一部分以外)，每两页描述一种产品或一种产品类型，在导引图中该产品或产品类型是以图画形式表现的。18世纪没有以十年为单位划

分，而是只分成了三个阶段，因为对这期间的产品的收集与记录很难做到像后来世纪里那样详尽。

我们为此遗憾，因为尽管在那个时代工业活动很少，但是其特别优异的品质却超乎人们想象。本书的第一部分与其他部分完全不同，它实质上是一个辅助性章节。这一部分列出的是一些历史事件，这些事件在十年间(或一个阶段里)，直接或间接影响到了本书其它部分中描述的那些产品，并且道出了促使这些产品产生和发展的工业背景。在所列出的那些事件或者发明中，与社会和工业设计特别有关联的则有进一步的讨论和说明。

设计考古学：实侧图的重要性

有另外一种强制性因素推动了我们采取上述做法。丹麦的设计传统提倡观察和对有价值造物以实侧图加以记录，而这种做法在大多数国家中未得到认识。它是一种设计训练。例如，对一把椅子作实侧图，像本书第三部分中的那些图，会促使人们去观察物件的每一个细部，这种做法迫使人们去经历设计一把椅子所必要的许多智力和体力活动；它告诉学生设计者的主要工作媒质、平面图、剖面图和立视图的丰富意味；它教会学生掌握绘图技术和核验方法。观摩和记录上佳的有时是著名的那些造物是会让人兴奋不已的。这种实侧图技术的实践和运用是本书最重要的特色之一，并且在本部分和其它部分的导言中，对实侧图技术的实践和运用有进一步的讨论。

摄影

出于我们的目的，绘图需要凭借照片的帮助。实侧图可以精确客观地表现造物的真实情况，同时照片表达对该物件的基本“感觉”。物件所处的光照会给该物件带来生气。我们可以看到该物件的形态和质地，以及结合起来传达该物件的存在的那许许多多精微之处。要理解一个造物为什么是“适当”的，其秘诀正存在于实侧图中——对照片的某些难以捉摸之处作出解释。许多照片是野外照片，拍摄于物件发现现场的困难条件下。不管怎样，我们的目标是借助优异的摄影使造物尽可能地“可触摸”——这些照片大部分都是第一手原作。照片是黑白的不是彩色的，因为我们发现，这样会使更多注意力集中于形式和外观。

本书的使用

本书入门的最好途径是打开后封面内侧的导引图。在翻动书页时让导引图向书右侧展开。在第一部分(背景技术)中解说和讨论到的造物，可在导引图最上部的水平图解栏中找到。第二部分(金属产品)之中的造物在下一个水平图解栏中，关于木材(II)、陶瓷(IV)和玻璃(V)的各部分则在依次向下的图解栏中。借助导引图，读者也可以对在同一个十年中用不同材料设计的有关阶段取得全面了解。有时，造物相互之间有直接关联，如第一部分中的制造滑轮的机械1800-10及其产品，滑轮组(第三部分)。这些都印在导引图的同一个垂直栏目中。

描述产品的大部分页面都包含实侧图、照片和文字。读者可以把绘图和照片

导 言

互相印证，再加上文字部分帮助，我们有理由相信人们能够获知有关该产品他们需要获知的方方面面的信息。尽管不可能完全替代实物，但是事实上实侧图的确向我们透露了容易被忽略的物件本身的信息。

我们的研究利用了不少以前的目录和百科全书。这些目录和百科全书中加插的蚀刻画，除了提供关于其对象以及关于当时的技术和商业状况的信息以外，通常还是显示出一定技艺的优美作品。有时我们找不到该造物的实物，或者该造物已失传，我们就使用这些蚀刻画。但是我们必须对这些蚀刻画持保留态度，特别是如果它们的制作出于商业目的。它们一般不忠实于原物比例并且有时流于一些艺术上的夸张。

产品的选择和编年

本书并不试图对工业设计的历史作系统化阐述。那样做一时难有头绪并且结果也不会有什么大用场。我们所做的就是将对象依照制造所用材料的类型分出类别，然后把对象归进以十年为单位依序排列的时段。而每个具体产品的选择取决于一种对设计的独特看法以及搜寻和发现过程中的运气。多数产品由这样一些人设计，这些人凭据敏感性、知觉力和对使用者的体谅制造出了他们的产品，这些设计者通常就是工匠本人。这种综合的对形式的看法决定了我们的选择。这些产品将使我们就功能、形式和方法之间关系得出重要结论。

产品的介绍依照年代顺序，但是，被大量生产因而生产时间跨越较长时期的产品，或者停产后来又恢复生产的产品，在年代安置上面自然会有一定的模糊性。有的时候把它们安置在它们被发明的那十年中，有的时候，把它们安置在它们流行的高峰期中。第一个侧重的是该产品的历史影响；第二个侧重的是该产品有多么成功。对我们来说，比精确的年代定位更重要的是，我们可以从这些产品中学到多少关于设计的东西。

当我们根据制造这些产品使用的材料把这些产品归类——包括这些产品因国家和起源不同而产生的全部变化——然后依照每种材料每十年一种产品的安置办法，把它们放进每十年一格的坐标方格中的时候，我们得到了一些值得注意的结果。与时间有规则的律动比较，产品发生的变化，或者没有变化，都明显易见。举几个例子：我们意外发现像玻璃产品作为一个产品类族，在300年间几乎没有变化。谁会料到，18世纪初玻璃钟形罩会助植物栽培一臂之力？谁会料到，始技术(eotechnic)时代的丹麦椅子从年代上看却像与旧技术(palaeotechnic)时代的英国铁道轮子相去不远？谁会料到，在事实上要过100年才会有人想到把螺纹标准化的情况下，狄德罗(Diderot)的18世纪的百科全书就详细描述了制造螺纹的工具和制造螺纹的滑动台架？有许多这样引人入胜的例子表明工业设计历史发展中的不谐调。

什么是产品

用“产品”这个词来称呼器具(utensil)是不准确的，因为它暗示这些器具只是

被制造的客体，而不是要被使用的东西。使用斯堪的纳维亚语的词汇brugsting要明确生动得多。它的意思就是“使用物件”。英语没有意思这样直接的词汇。我们就转向使用意思有偏差的像“实用艺术”这样的词组或者像“造物”(artefact)这样的词汇。“器具”是一个意思自明的褒义词，但是我们总是把它和炊事用具联系在一起。所以为了避免混淆，我们通常将继续使用有工业意味的词汇“产品”，并退求以“造物”作为一个总括性术语来称呼任何人造的东西。

工业的某些特征和趋向

从第一部分到第五部分中对160个造物给出的描述，以及从概述背景技术的第一部分中对890个条目中每个条目的描述，我们获知的不仅是设计和技术信息，而且包括有关一般讲的工业作为综合体系的诸特征，以及它与设计和设计者、生态、材料、设计教育和设计史的关系的某些情况。关于这些方面的随后的注记决不是详尽无遗的，这些注记只是在研究有关问题的素材时所得到的—般观察。

站在我们现时代的20世纪90年代的高度回顾，就物件设计、制造、批发和销售的情况我们可以区分出4个有交叠的时期：(1)18世纪和19世纪初在作坊里和在家中，以手工大量制造产品并主要供直接销售的时期；(2)直到20世纪初的在更大的工厂里(和在家中)，以机器辅助的手工劳动及投机性质的有组织的销售的早期工业方式时期；(3)直到20世纪40年代和20世纪50年代，在大规模的生产单位中更高程度的机械化时期；(4)高度自动化和计算机化以及金融主导的全球化的时期，这时期批发和营销行业的规模很可能与制造行业本身差不多等同。

在刚刚过去的300年里，工业发展的趋势始终是朝向规模的不断扩大，以及能量的使用，所以尽管有了更清洁的技术和更好的工作条件，长久以前的相对轻微的污染现在已经逐步升级并威胁全球环境。现今政治方面的反应以及广大消费者的行动，开始对这种局面发生作用。

这种逐步升级的原因是相当清楚的。它们不能单纯用经济学解释，而要用更加基本的有关生产的本性解释。只要你一开始制造为人需要的东西，你很快就会知道更大的生产量，导致机器和房舍规模的生产批量规模、付货数量——本身就是一种生产优势。扩大规模是生产的一个自然规律，不管它是在产品制造、原材料取得、农业还是食品工业的范围内。规模扩张最开始出现于工场并由于机械发展的不断推动形成今天的巨大生产单位。普遍认为规模扩张是“进步”，尽管规模扩张常常与质量无关。

整个专业化问题都是重要的——就设计而论也不是微不足道的。工厂中操作的专业化导致劳动分工，劳动分工导致工厂的专业化。用生产的观点看，这一点过去是，现在依然是一个大优势。专业化完全只是为了增加产量。此外，它几乎是起源于工厂的一种理性倾向，并且在它最初引进时似乎就像一个生产规律。我们现在知道，用人类福利和发展的观点看，它对人的身心都有非常消极的

影响。

工厂专业化，即产品的不同部件由不同的公司制造，然后这些部件由销售公司组装成产品，就集成产品而言这种形式是今天的最普遍的生产形式。这完全是经济学问题。一些人认为工业设计和制造是基本的人类活动，应当为直接参与其中的人并尽可能为普通人所易于理解，对这些人来说，背离专业化和走向更大程度的参与的动向，这一些最新迹象是令人鼓舞的。

工业的另一个基本趋向是达到制造过程的稳定可靠，这种趋向在相当稳固地发展并越来越得到强化——从对程序和机械操作不断进行调控转向自动化。这里以年代顺序展示的造物，相当清楚地表现出设计和制造，在逐步背离依据判断力和个人技艺而走向机械化的精准和重复。前者给产品以及建筑带来它们之中和它们之间的变化。后者带给我们的是周围事物没有外观质地变化和种种明暗对比的单调。外观往往趋于单调并拒弃种种个人感觉，并在逐渐削弱个人技艺的作用。

工业化生产常常剥夺材料本身的美，这样做不是因为这是工业化的必然本性，而是因为对增加销售额的紧迫追求造成了对材料真确性考虑的忽视。非常多见的是在一个需要作出设计方面决策的场合却没有设计人员去做决策。我们的人造合成世界已经失去了对真实物品的尊重并已精于用不相干、不相称的仿造品或者别的什么伪劣物来替代真实物品。人们只能提及“木质的”或者“大理石质的”塑胶层压材料，或者人造皮革。有几百个这样的例子：温莎(Windsor)椅的各部件是采用不同的木材制作的，选择这些木材的根据是它们在加工和效用方面的天然性质——榆木用于坐板、山毛榉用于椅腿、槭木用于椅弓等等。但整把椅子却被着成暗褐色而不是让这些木材显示它们的天然纹理和颜色。木材的各种各样的视觉特性都失去了。

广告业的支持一直在为工业发展和对产品作伪饰推波助澜，这种伪饰使产品看上去完全不像它们真实所是。这里大规模生产所崇尚的口号之一过去是，并且令人惊讶地现在依然是“家制的”！在许多工业生产中这是不真实的，比较起来，是这些工业生产使得依从功能的传统惯例处于如此重要地位——并且如此有吸引力。

这种情况向我们引出了现在我们称之为生产工程师的人，因为他对工业方面主要的功能传统负有责任。在工业发展从始到终，生产工程师一直是，并且现在依然是一个关键人物。但除了有许多绝佳的工业设计思想贡献给了生产机械本身以外，关于他们，人们很少听到别的。正是生产工程师(经常没有美妙的头衔)主要为我们这里追溯的发展负责。可以理解，工厂主给了许多权利。毕竟正是生产才是整个过程的最重要部分。早期工程师是非常好的设计师。他们工作于文艺复兴传统之中，但他们身处创新时代和创新氛围，身处一种完全新的技术的来临期，加之他们本身都是熟练的匠人，那必定是一个非常激动人心的年代。他们工作的许多例证在这里得到展示和讨论，手压机(28-29页)，朴次茅斯滑轮制造机

械(34-35页), 克里斯多佛·鲍尔海姆(Christopher Polhem)的工作(28-29页), 还有发明家和工程师贾逵斯·德·沃坎森(Jaques de Vaucanson)都是位居最卓越者之中的几位。

因而工匠设计师的传统不仅可以在陶工、玻璃工和制椅工中间发现, 而且可以在工业革命的中心在工程师中间发现。

发端于19世纪末并且此后不断增强的工业发展过程, 是人们可以称之为面向产品的自动生产的设计的发展过程。这个过程开始于对非常简单的物件的生产的自动化, 这些诸如螺钉、螺帽和螺栓, 钉子和瓶子的简单物件需求数量非常大。不断增加的需求(常常是由扩张的营销推动的)要求使用机械和机械组合去制造一个特定的产品, 这使得对该产品和制造该产品的机械设计变成了单纯涉及设计和制造方面的事情。在我们周围的物品中可以找到许多这方面的例子, 特别是在包装材料中, 例如折叠纸板的乳品箱盒。产品机械制造公司现在是把它们生产的机械销往全世界的, 于是相应的箱盒产品由于与相应的机械一起取得了专利, 这种箱盒就会像这些公司断定的那样, 它应该是在世界各地都一样。这些历史上新近出现的方式方法使得描述制造过程几乎成为不可能。制造过程的所有细节始终都是有关该机械的秘密。因此我们关于制造过程的描述, 尽力围绕有关的原理和实际出现的基本做法进行。这样一种描述通常会使其过程听起来要比它们的实际情况乏味得多。

随着规模的扩展, 数量追求占了上风并成了动力。工业文明的某些主要矛盾可以用一个人和他的工厂为例充分加以说明。亨利·福特(Henry Ford)面向社会大众的设计和制造方式要求以一种前所未有的规模对生产和销售实行规划, 这些方法与他的1500万辆“T”型车所往来的道路系统的混乱无序状况形成强烈对照。现代整个公路运输工程总带有虚幻的, 不可能实现的特征。铁路必须实行计划, 而汽车从未能做到。

站在与我们特定主题有更密切关系的角度, 我们可以把汽车看成大规模生产、销售和面向市场以获利为目的的最初开创者, 这些做法从汽车出现起就为我们所熟知, 特别是以迅速让产品过时来推动产品废弃, 作为一种人为增加生产和销售的手段去精心培育的做法。

自20世纪70年代着手为著作本书而展开研究以来, 工业、商贸、工业设计和通信都发生了根本性的变化, 这些我们可以在第一部分最后几页上见到。在那些篇幅中这25年里出现的全球化没有被作为重要角色。今天相当普遍的是: 一个产品设计在一个国家, 制造在另一个国家(通常在东亚), 其原料来自第三个国家, 组装在第四个国家而向外发售在第五个国家。而且这个安排是竞争性的, 成本要低于该产品一直完全在创始国制造。以货币表现的价格是惟一标准。在上述过程运行中存在的一切对文化、生态和社会方面的破坏性因素诸真实成本则一直是未受关注, 未遭异议的。