



GAODENG ZHIYE JIAOYU JIAOCAI

• 高等职业教育教材 •

印刷设计 概论

徐建军◆主编

- 纸类印刷材料设计
- 非纸类印刷材料设计
- 常规印刷的印刷适性及选择
- 印后处理设计
- 防伪印刷设计
- 纸包装印刷设计
- 不干胶标签、广告印刷设计
- 复合包装印刷设计
- 样本设计

1.4

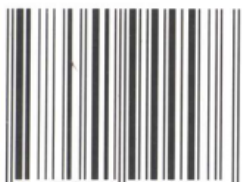


中国轻工业出版社

印刷设计 概论

徐建军 ◆ 主编

ISBN 7-5019-4457-1



9 787501 944576 >

ISBN 7-5019-4457-1/TS · 2630

定价：15.00 元

·高等职业教育教材·

印刷设计概论

徐建军 主编

 中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

印刷设计概论/徐建军主编.—北京:中国轻工业出版社,
2004.9

高等职业教育教材

ISBN 7-5019-4457-1

I.印… II.徐… III.①印刷-生产工艺-设计-专业
学校-教材②印刷-生产工艺-设计-成人教育-教材
IV.TS801.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 070241 号

责任编辑:王 淳

策划编辑:王 淳 责任终审:孟寿萱 封面设计:邱亦刚

版式设计:丁 夕 责任校对:李 靖 责任监印:吴京一

出版发行:中国轻工业出版社(北京东长安街6号,邮编:100740)

印 刷:北京工大印刷厂

经 销:各地新华书店

版 次:2004年9月第1版* 2004年9月第1次印刷

开 本:850×1168 1/32 印张:5 37S

字 数:140千字

书 号:ISBN 7-5019-4457-1/TS·2630

定 价:15.00元

读者服务部邮购热线电话:010-65241695 85111729 传真:85111730

发行电话:010-88390721 88390722

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

40461J4X101ZBW

前 言

印刷工业的发展,为印刷设计师、印刷工程师在印刷材料、印刷工艺、印后加工、印刷品造型与形态等方面的选择提供了多种可能性,如何根据客户的需要对以上诸方面因素进行最优组合,作出最合理的选择,是印刷设计师、印刷工程师经常面临的问题,而这方面的专著则似乎非常缺乏。为此,作者力图通过对涉及印刷的诸因素进行综合分析比较,提供一本比较实用的技术参考书。例如,本书的第二章与第三章,讨论有关印刷材料的问题,重点是通过分析比较各种印刷材料在物理性能、印刷适性、视觉功能、成本因素等方面的区别,以及材料设计与选择上应注意的问题,为印刷设计师、印刷工程师在从事印刷设计时提供参考依据。同样,在讨论有关印刷工艺、印后加工、造型设计上也贯穿相同的思路。

本书第一章至第七章由徐建军著,第八章由任兴春著,第九章、第十章由翟永勤、刘丽君著。在写作过程中还得到了任端正、唐明华先生的指导和帮助,谨此致谢。

本书主要作为印刷高等院校相关专业的教材以及印刷设计师、印刷工程师的培训教材,也可作为广告公司、印务公司相关人员的实用技术参考书。

探讨与阐述印刷设计的流程、原理是一个全新的课题,阐述的广度与深度都有待探索,作者虽然长期从事印刷专业教学与理论研究,并兼有印刷企业从事技术与管理的经历,也力图从理论与实践的结合上对上述问题加以阐述,但限于水平,疏漏与错误之处难免,敬请同行专家予以指正。希望本书能在这个领域的探索上起到抛砖引玉的作用。

主编 徐建军

2004年5月

目 录

第一章 印刷设计概述.....	(1)
第一节 印刷设计基本概念.....	(1)
第二节 印刷设计程序.....	(3)
一、印刷设计基本程序	(3)
二、设计方案具体化	(3)
第二章 纸类印刷材料设计.....	(6)
第一节 纸的物理指标.....	(6)
一、物理性能指标	(6)
二、吸水性能	(7)
三、光学性能	(7)
四、表面性能	(8)
五、纸的稳定性	(9)
第二节 纸张的适性及设计要点.....	(9)
一、铜版纸的适性及设计要点	(9)
二、轻涂纸的适性及设计要点	(11)
三、不干胶纸的适性及设计要点	(12)
四、胶版纸的适性及设计要点	(14)
五、牛皮纸的适性及设计要点	(15)
第三节 纸板的适性及设计要点	(16)
一、构成.....	(16)
二、印刷适性	(16)
三、设计要点	(17)
第四节 卡纸的适性及设计要点	(17)
一、白卡纸的适性及设计要点	(17)

二、米卡纸	(18)
第五节 瓦楞纸板的构成及设计	(18)
一、构成	(18)
二、形状	(19)
三、型式	(20)
四、种类	(20)
五、设计要点	(21)
第三章 非纸类印刷材料设计	(22)
第一节 合成纸的印刷适性及设计要点	(22)
一、构成	(22)
二、印刷适性	(23)
三、设计要点	(24)
第二节 复合纸板的印刷适性及设计要点	(26)
一、构成	(26)
二、印刷适性	(26)
三、设计要点	(27)
第四章 常规印刷的印刷适性及选择	(28)
第一节 胶印印刷	(28)
一、胶印印刷原理	(28)
二、胶印印刷操作流程	(29)
三、胶印印刷品的质量要求	(32)
四、胶印印刷方式	(32)
五、胶印印刷的适性及选择	(33)
第二节 凹版印刷	(35)
一、凹版印刷原理	(35)
二、凹印版的制作	(36)
三、凹版印刷操作流程	(38)
四、凹版印刷的质量要求	(40)
五、凹版印刷的适性及选择	(41)

第三节 柔性版印刷	(42)
一、柔性版印刷原理	(42)
二、柔性版的制作	(43)
三、柔性版油墨	(44)
四、柔性版印刷的质量要求	(46)
五、柔性版印刷的适性及选择	(48)
第四节 丝网印刷	(49)
一、丝网印刷原理	(50)
二、丝网版的制作	(50)
三、丝网印刷工艺流程	(52)
四、丝网印刷的印刷适性及选择	(53)
第五章 印后处理设计	(55)
第一节 覆膜的特点及设计	(55)
一、覆膜的使用	(55)
二、覆膜材料	(56)
三、设计中应注意的问题	(56)
第二节 上光的特点及设计	(57)
一、上光的作用	(57)
二、上光材料	(58)
三、设计中应注意的问题	(58)
第三节 局部上光的特点及设计中应注意的问题	(59)
一、局部上光的原理	(59)
二、局部上光的材料与工艺	(59)
第四节 压光设计	(60)
一、压光原理与效果	(60)
二、压光材料	(60)
三、设计中应注意的问题	(61)
第五节 烫金设计	(61)
一、烫金的使用效果	(61)

二、电化铝的分类及应用领域	(62)
三、烫印发展前景	(62)
四、设计中应注意的问题	(63)
第六节 凹凸加工设计	(63)
一、工艺类型	(64)
二、设计中应注意的问题	(64)
第七节 模切与压痕设计	(64)
一、模切与压痕工艺设计	(65)
二、纸盒成型设计	(68)
三、设计中应注意的问题	(71)
第六章 防伪印刷设计	(72)
第一节 防伪印刷概述	(72)
第二节 防伪油墨的应用	(74)
一、光变油墨	(74)
二、磁性油墨	(75)
三、荧光油墨与磷光油墨	(75)
四、热敏油墨	(76)
第三节 全息防伪印刷设计	(77)
一、全息照相印刷原理	(77)
二、全息防伪商标制作过程	(80)
第四节 彩票印刷设计	(81)
一、彩票的防伪技术特点	(81)
二、彩票印刷制作	(83)
第七章 纸包装印刷设计	(85)
第一节 纸袋印刷设计	(85)
第二节 纸盒印刷设计	(87)
一、纸盒的造型结构设计	(87)
二、锁定结构的几种基本构造方法	(114)
三、纸盒的材料设计与选择	(115)

第八章 不干胶标签、广告印刷设计	(117)
第一节 不干胶的应用	(117)
第二节 不干胶材料的种类与选择	(118)
一、薄膜类不干胶	(119)
二、衬底纸	(119)
三、防伪不干胶的种类与防伪原理	(120)
第三节 不干胶印刷设计	(121)
一、画面与文字设计	(121)
二、不干胶印刷方式比较与选择	(122)
三、专用不干胶标签印刷机	(123)
四、组合式标签印刷机原理	(124)
第四节 不干胶印刷工艺	(124)
一、不干胶印刷工艺流程	(124)
二、不干胶标签印刷的特点	(125)
第五节 特种类型不干胶标签印刷设计	(126)
一、铝箔纸不干胶标签印刷设计	(126)
二、易碎膜不干胶标签印刷设计	(127)
三、多层标签印刷制作	(128)
第九章 复合包装印刷设计	(130)
第一节 复合包装设计	(130)
一、造型设计(图片)	(130)
二、色彩应用设计	(132)
第二节 复合包装材料设计	(133)
一、复合包装材料的特性	(133)
二、包装材料的印刷适性	(137)
第三节 复合包装印刷设计	(141)
一、复合包装印刷工艺设计	(141)
二、复合包装印种的选择	(141)
三、凹版、平版、柔性版印刷工艺特点分析	(142)

第四节 复合包装印刷工艺	(144)
一、复合包装印刷工艺流程	(144)
二、复合包装印刷	(144)
三、复合加工	(145)
第十章 样本设计	(148)
一、样本设计意图	(148)
二、印刷设计	(148)
三、样本设计实例分析	(151)
四、样本印刷中的注意事项	(157)
主要参考文献	(159)

第一章 印刷设计概述

第一节 印刷设计基本概念

印刷设计是印刷工程师根据客户提出的要求而对印刷诸要素进行的一种科学设计。具体地说,就是根据客户对印刷品在造型、质地、功能、价格、生产周期方面的要求,对印刷材料、印前工艺、印刷工艺、印后加工、造型选择方面经过系统比较,做出的一项组合选择。

印刷工程师在进行印刷设计时,他的依据当然是客户的要求,其最终目的也是要最大限度地满足客户的要求。为了达到这一目的,从事印刷设计的工程师必须具备如下基本素质。

(1) 对印刷材料深入而广泛的了解

印刷设计从程序上来说第一步就是选择印刷材料,明确这一点非常重要。因为印刷工艺、印后加工、产品的最终形态、视觉效果不仅与材料选择密切相关,而且从原理上来说都应该在材料选择后才予以考虑,这是避免印刷设计走弯路的一条捷径。我们经常发现一些印刷品是在印前制作已经完成,即将付印时设计者才想起材料选择,而材料选择时涉及的因素很多,如产品功能、质地、视觉效果、成本等等,如果预先没有对印刷材料做出选择,很有可能发现原先的设计是不合理的,这样就会走弯路。因此,强调材料设计先行,应该成为印刷设计的一条理念。

印刷材料种类繁多,随着印刷工艺的发展,不断有新材料涌现,为印刷设计提供越来越多的选择。印刷设计师需要了解各种材料的性能、质地、规格、印刷适性、效果以及成本。

(2) 对各种印刷工艺的深入研究

材料设计完成后,选择何种印刷方式来印刷,是另一个课题。各种印刷都有特定的印刷对象,理论上,它们各有长处短处。例如,作为目前主流印刷方式的胶印,它的长处是效率高,适应面广,产品的色彩与层次可以达到相当高的水平;但它同样有短处,主要是对承印物有局限,胶印的承印物基本上是各种纸类印刷品,而目前包装印刷品有相当部分是塑料、复合材料,对这些承印物胶印一般无法承担。另外对一些特殊效果的印刷,也需要通过特种印刷来完成。

印刷设计者需要对各种印刷方式有全面的了解,包括各种印刷的印刷原理、适用的承印物、印刷品数量、效果、成本。

(3) 对各种印后加工手段的了解

印后加工近年来发展迅速,不但出现了许多新的加工手段,而且印后加工设备、材料也有了长足发展。印后加工能在相当的程度上提高印刷品档次,增加印刷品功能,决定印刷品最终形态,从而成为印前工艺与印刷工艺都无法替代的一种重要手段。

虽然从生产顺序上来说,印后加工是最后做的,但印刷设计师绝对不能在印前与印刷已经完成后才考虑印后加工,印后加工的方案必须作为印刷的一部分,在整体设计时就予以考虑。

印刷设计师必须熟悉各种印后加工的效果、适性以及成本。经常遇到的情况是,印刷设计师需要向客户提供各类样本、样张,使客户对效果有直接的感性认识,要向客户说明除了强化视觉效果外,印后加工还能增加哪些功能。总之,一个好的设计方案往往是在与客户沟通后才产生的。

(4) 对印刷产品形态与结构的研究

印刷品作为一种视觉传达产品,它的语言是:色彩、线条、质感、造型。

以包装类印刷品为例,设计产品包装的造型结构是以不同产品、不同包装材料以及生产工艺条件为依据的。作为印刷设计师

需要了解、研究各种类型的结构形态。

包装的结构形态大致有以下几种类型:

- ① 便于运输储存的包装结构;
- ② 便于陈列展销的包装结构;
- ③ 便于消费者使用的包装结构。

第二节 印刷设计程序

一、印刷设计基本程序

印刷设计要解决的问题是:如何选择与设计最佳的材料、工艺造型来满足客户的要求。既然要解决问题,就要有科学的方法与程序。设计的程序是一个解决问题的过程,包括对问题的了解与分析,对解决问题方法的提出与优化。图1-1是包装产品的设计程序。一般情况下,印刷设计师应该在确定设计定位后介入。如果说前一段可称为创意设计,那么后一段则称为印刷设计。这一阶段方案应该由印刷设计工程师与包装设计师共同完成,然后由印刷工程师组织实施。

二、设计方案具体化

在这一阶段中,要确定文字、线条、图形、色彩等视觉要素。由于印前处理的软件具有强大的图文处理功能,为设计师提供了相当多种选择的可能性,且容易实施。

印刷材料的设计是这一阶段印刷设计师所要解决的一个综合性问题。客户的要求、产品需具备的功能、视觉效果、成本因素、可能采用的印刷工艺等,都是设计师需综合考虑的问题。

印刷设计师需考虑的另一个问题是如何选择印刷工艺及采用哪些印后加工手段。选择印刷工艺的依据首先是印刷材料;其次是要求达到的效果以及批量。常规的印刷材料纸张、卡纸、板纸,

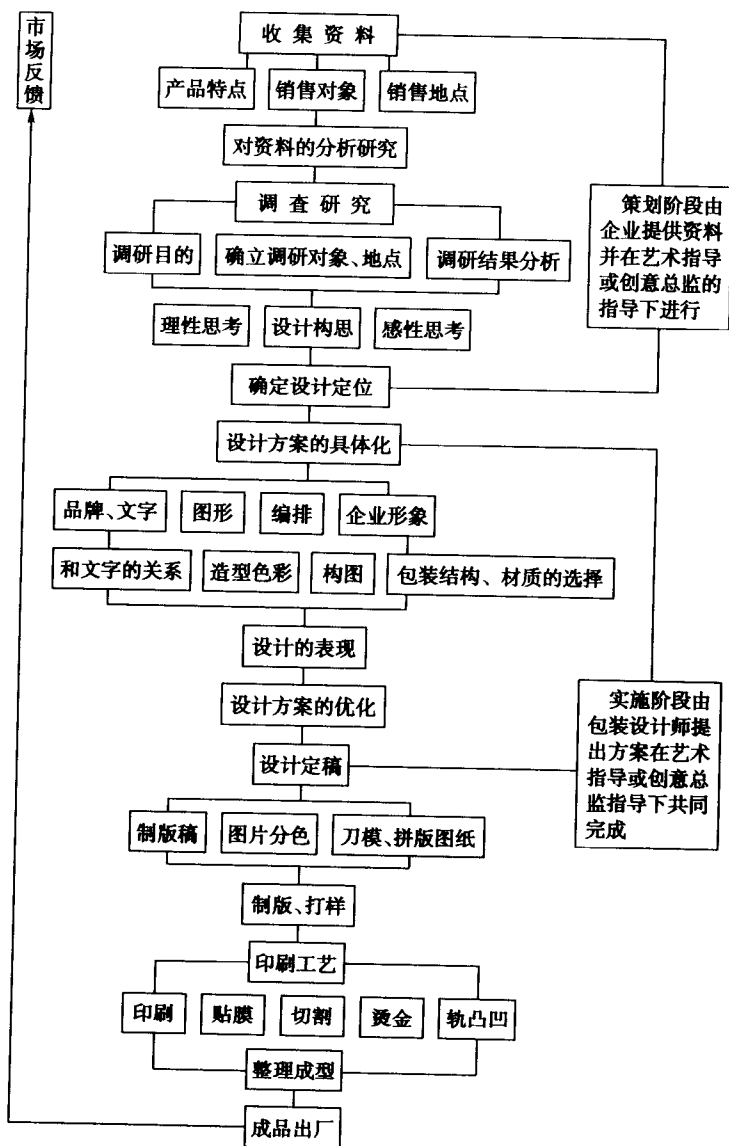


图 1-1 包装产品的设计程序

由于胶印工艺具有速度快、效率高、质量好、成本低这些特点,因此,以纸类作为承印物,胶印工艺是首选。其他工艺如凹印、柔性版印刷、丝网印刷等可作为辅助手段,以满足一些特殊需要。印刷设计师需要特别清晰地了解各种印刷工艺的特点、成本、适用的批量。印后加工除了能强化产品的视觉效果外,还能使产品增加各种功能,例如,覆膜、上光除了美化视觉效果,还具有防潮、耐折等物理功能。印刷设计师要了解印后加工手段在各种承印材料上所呈现的不同效果,例如局部 UV 上光,在不同色彩背景上,不同承印材料上的效果差异很大。优秀的印刷设计师应该懂得优化组合的概念。

第二章 纸类印刷材料设计

第一节 纸的物理指标

纸的物理指标包括物理性能指标、吸水性能指标、光学性能指标、表面性能指标等。印刷设计师必须了解各种纸张、纸板的物理性能,因为这些指标直接关系到印前设计的色彩、造型、功能能否达到需求。

一、物理性能指标

1. 定量

纸张、纸板每平方米的质量称为定量。按照造纸工业标准,定量小于 225g/m^2 的纸页称为纸张,定量大于 225g/m^2 的纸页称为纸板。广义上,纸包括纸张与纸板。从定性的角度看,纸的定量与厚度成正比。

2. 厚度

厚度是纸张、纸板的厚薄度。通常以 mm 为计量单位。

3. 抗张强度

抗张强度是指一定宽度的纸可能承受的最大张力或拉力。抗张强度的单位是 kN/m 。通常用纸的裂断长度表示抗张强度。

裂断长度是一定宽度纸条在本身重力作用下,将纸拉断时的长度。由于裂断长度可以消除定量不同对抗张强度的影响,从而使抗张强度便于比较。

卷筒纸在印刷过程中处于很紧的状态,纸的纵向受到一定的拉力,为了避免断裂,对卷筒纸的抗张强度有一定要求。另外,纸