

高 敏 编 著

工业实用美术

设计

工业实用美术设计

高 敏 编 著

J5
73-41

重庆大学出版社

工业实用美术设计

GONGYE
SHIYONGMEISHU
SHEJI

高
敏
编著

重 庆 大 学 出 版 社

1987·9

内 容 提 要

工业实用美术设计是一门现代科学技术与艺术相融合的综合艺术,是一般美术设计和工业造型设计必备的基础知识和技能。本书较系统地介绍了现代工业实用美术设计方法,包括平面构成,立体构成,字体设计,标志设计,产品样本设计等基本理论与技法。

本书可作为工科院校工业造型设计专业的教材,也适合有关美术专业、建筑学专业及职业美术学校作参考教材和厂矿美术设计人员、一般美术爱好者设计参考。

0170121/6

工业实用美术设计

高 敏 编著

责任编辑 蒋怒安

*

重庆大学出版社出版发行

新华书店经销

重庆大学印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张:12 字数:300千

1988年1月第1版 1993年4月第2次印刷

印数:11001—14000

ISBN 7-5624-0073-3 定价:6.50元

J·1

写在前面

XIEZAI QIANMIAN

科学技术和艺术的融合渗透,使实用美术设计成为应用十分广泛的学科,图案设计、建筑装饰、环境美化、产品设计等凡涉及人类衣、食、住、行等方面都与实用美术设计密切相关。随着现代科学技术的发展,美术设计不再是仅用手工完成的一般图案、广告等的设计,还引入了心理学、现代材料、现代工艺、电子技术、计算机、摄影技术等新的内容、表现形式及方法,摆脱了二维空间的纸面设计,并与声、光、电、机械相结合,进入了环境和空间设计的新领域,运用范围也更为宽广。实用美术设计不论前景多么壮观,但它的基本理论与技能始终是发展的基础,是初学者必须学习掌握的内容。本书介绍的是工业实用美术设计中主要用于工业造型设计部分的理论与技法,并着重于设计方法的介绍,以期读者在掌握设计方法、规律的基础上能够创新。

目前我国工业造型设计学科随时代的发展应运而生。工业产品设计,环境设计,视觉传达设计等方面对工业实用美术设计的要求越来越高,教育体系和结构也发生了变化,一些工科院校已开设了工业造型设计专业。本书是为满足工业造型设计专业工业实用美术课程教学和实践的需要而编著的,是初步的尝试,试图在较小的篇幅内介绍实用美术设计的主要设计方法,注重理论与实践的密切结合。选图以说明文字内容为主,为降低教材成本,图例采用黑白印刷。本书图例选自国内外的部分优秀设计、教学图例及重庆大学85级工业造型设计专业学生的部分习作,高昀协助完成了大量图例描绘工作,张济生教授审阅了全书,一并在此表示感谢。

由于工业实用美术设计发展很快,涉及学科多,实践性很强,因笔者水平有限,恳切地希望广大读者提出宝贵意见,尤其是专业工作者赐教。

编 者

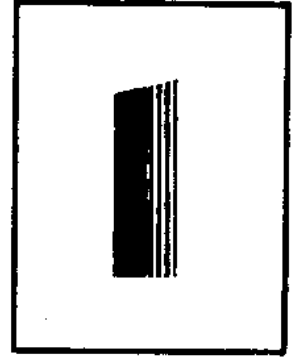
1987年9月

目 录

M U L U

① 概论	1
一、工业实用美术概念	3
二、构成的概念	3
三、形式美与构思意念表现	4
1. 尺度与比例 2. 对称与均衡 3. 统一与变化	
4. 节奏与韵律 5. 调和与对比 6. 比拟与联想	
② 平面构成	7
一、平面构成的概念	9
二、平面构成基础元素	9
三、平面构成要素之一“形象”	10
四、平面构成要素之二“骨骼”	13
五、平面构成要素之三“色彩”	16
六、平面构成要素之四“肌理”	16
七、平面构成的基础手法	16
1. 重复与连续 2. 适形 3. 近似与对比	
4. 渐变与突变 5. 发射与收聚 6. 密集与扩散	
7. 肌理	
八、平面构成的特殊手法	45
1. 摄影与构成 2. 综合构成	
九、平面构成形式	49
1. 具象构成 2. 几何构成 3. 幻视构成 4. 空间构成	
5. 色彩构成	
③ 立体构成	67
一、立体构成基本概念及作用	69
二、立体构成的基本要素及心理特征	69
1. 形态要素 2. 材料要素 3. 美感要素	
三、立体构成形式及方法	72
1. 面立体构成 2. 线立体构成 3. 块立体构成	
4. 肌理构成	
④ 字体设计	87
一、字体设计与工业造型设计的关系	89

二、中文美术字设计	89
1. 字的特征 2. 设计原则 3. 主要类别及特点	
4. 书写规律 5. 形体设计 6. 变体美术字设计	
7. 文字编排设计	
三、拉丁字母美术字设计	101
1. 字的类别及特征 2. 书写规律 3. 常用字体书写方法	
4. 新字体设计 5. 字母的编排设计	
⑤ 标志设计	125
一、标志的意义和作用	127
二、标志的类别及特征	127
三、标志应用的形式及制作	132
四、标志设计的原则	134
五、标志的艺术设计法则	134
1. 抽象与简化 2. 突出与夸张 3. 适形	
4. 均衡与对称 5. 韵律与节奏	
六、标志造型设计的表现手法	140
1. 表象性 2. 象征性 3. 寓意性 4. 模拟性	
七、标志造型设计的表现形式	144
1. 单线型 2. 多线型 3. 投影型 4. 镂空型	
5. 块面型 6. 渐变型 7. 点接型 8. 编织型	
9. 卷折型 10. 光影型 11. 立体型 12. 组合型	
13. 综合型	
八、标志的一般构成方式	153
1. 汉字型 2. 数字型 3. 符号型 4. 字母型	
5. 几何型 6. 自然型 7. 综合型	
九、标志设计的程序	157
1. 标志设计程序 2. 标志正稿图的绘制方法	
⑥ 样本设计	159
一、产品样本设计的目的和要求	161
二、产品样本的设计方法	161
1. 定位与定向设计 2. 开本幅面的选择 3. 封面构图的基本原则	
4. 外形式的表现方法 5. 内形式的表现方式	
⑦ 附录	171
公共场所通用图形标志	
交通场所图形标志	
服务场所图形标志	
体育场所图形标志	
体育项目(场所)图形标志	
医疗场所图形标志	
动物园动物场所图形标志	
主要参考文献	186



概论

GAI LUN

一、工业实用美术概念

人类历史发展的规律表明,艺术起源于劳动,器物的实用先于审美。随着生产技术与文化的发展,产生了实用性的艺术,旧石器时代对称形和圆形打击石器的出现,便是形式美的诞生。新石器时代的陶器从表现形态到纹样装饰的不断完美都体现了艺术规律的产生与发展。在实用性艺术发展的基础上,逐渐派生出鉴赏性艺术,如绘画、雕塑、工艺品等,鉴赏性艺术为社会生活所孕育和产生,成为现实生活的反映和再现,在人们的思想意识上起着巨大的认识作用和教育作用。人们常将这类属于精神范畴的艺术称之为“纯”艺术,于是,绘画和雕塑便发展成为艺术中的独立门类。而实用性艺术的发展便形成了人们所称的实用美术。

实用美术是结合人类生活的一种实际应用美术。显然,美术冠以“实用”,既表明了它的性质,也限制了它的范围。也就是说,这种美术是和人们日常生活、生产活动和社会交往密切相关的实用学科。

在我国,实用美术归属于“工艺美术”的范畴,是工艺美术中的核心。它和同属于工艺美术的现代工艺、民间工艺、民族工艺、装饰美术、商业美术等有密切的关系。我国的工艺美术包含着日常生活用品的手工业生产和工业生产的各类型产品的美术设计,又称这种美术设计为“工业美术”。在现代科学技术与文化艺术高度发展的社会中,各类工业品的生产不仅与实用美术的美术设计有关,更重要的是和产品的功能、结构、宜人性、工艺、材料、市场等技术的和消费的各种因素有关,这些因素是相互依赖,必不可少的。因此,仅用“工业美术”来体现工业产品的设计制作已远远不能包含它的全部工作和内涵。“工业造型设计”这一新学科便应运而生,它是工程技术与艺术结合一体所构成的新的设计方式,是将与产品造型有关的功能、结构、材料、工艺、视觉传递、人机工程、市场关系等方面,进行综合的创造性设计,而获得人-机-环境统一协调、符合时代要求产品的技术创造活动。在工业产品的造型设计中,自然包含了与造型形态、色彩、视觉传递与装饰方面的美术设计以及表达造型构思的预想表现。所以,工业实用美术对于工业产品的造型设计来说是不可缺少的重要方面之一。

“工业实用美术设计”是工业造型设计者十分重要的基础技能训练,其主要内容是介绍与工业产品造型设计密切相关的工业美术设计基本原理和技能,是工业造型设计中美术设计基础的重要方面。要学好这门课程,必须理论与实践并重,通过实际的设计训练才能在掌握原理的基础上提高设计技能,进行创造性的设计。

二、构成的概念

在实用美术中,有图案构成、平面构成、立体构成等基础内容。“构成”简单地说,就是按照一定的原则与规律将造型要素组合成美的形态。因此,构成是一种造型概念,是一种创造形态的手段与方法。

从这个概念出发,构成形式、构成规律与构成技法是造型设计中不可缺少的基本要素。

对于不同的形态创造,其构成因素必然不相同。因为造型设计的构成形式是随着社会生活、生产技术的发展而发展,新的科学技术的发展和审美观的发展与变化,为构成新的类型和形式提供了物质基础和美学基础。如果构成形式能符合客观的形式美规律,就能反映出符合时代的审美观念,也能反映物质技术的特性。此外,构成形式美与基本构成要素的要求,目的和形式密切有关;依照不同类型的功能要求,构成不同形式的特点;结合不同的物质技术条件,产生不同的造型效果;依照不同的生产方法,也产生不同的构成原理和方法。因此,在造型设计的广阔领域内对于不同类型的造型设计必然有相应的造型形式和规律。例如工业产品生产的自动化、机械化、电子化和先进的各类成型技术的应用等,旧的设计手段和构成已不能完全适应新的工艺过程和材料性能,这就迫使与新的物质生产技术及审美规律相适应的新型构成方式产生,即形成新的构成艺术因素。

我国古代就有构成的概念及各类形态构成的规律和原理。例如,方块汉字是由象形文字经组合发展到由基本笔划构成。古代图案的单独纹样和连续纹样,都是按一定的构成规律形成的。古代陶瓷器皿的造型形成了一定的构成方式与规律,原始的彩陶纹样表现了我们的祖先在图案的构成方面,已从具象的图形中逐步简化、变形,向几何纹样发展,形成了变化丰富、形式优美的构成风格。古埃及、古罗马却创造了独自の图案风格和构成形式。到了现代,随着大工业生产的高速发展,构成要素及工艺方法的变化与进步,在构成原理和方法上都发生了明显的变化。例如,西方的图案设计(即平面构成)发展变化到较多地运用直线、几何形等的块面组合,构成单纯、明快而有强烈对比的运动变化;运用空间与形、形与形的重复变化组织过程,反映光、色变化的运动规律。这种具有光点、光带反射效应的微妙变化,给人以振动而有节奏的韵律感;运用错觉与光效应原理构成的视觉图案,产生奇妙感等。为此,在学习与应用构成原理与技法上既要继承传统的优秀的方面,又要打破旧的束缚,吸收新的思想和技法,同时创造出新的构成原理和技法。

三、形式美与构思意念表现

形式美是任何实用美术设计必须追求与表现的精髓,不讲究表现内容的形式美和构思意念,就意会着否定了设计的审美特征,影响设计内容美的表达和发挥。构思意念表现是美术设计“创意”、“构图”的创造思维过程,它包含设计内容和形式的设想,构图的布局与表现形式探求,是美术设计创作的先决因素,是关键的一步。只有不断追求新的构思与美的意境,表现出较高而独特的构思意念,才能使设计新颖而富于审美价值,达到较完美的境界。因此,探求构思意念的表现内容、形式、方法及研究构思规律,是工业实用美术设计的重要方面。

在各种类型的工业实用美术设计中,都离不开形式美的基本法则,但是,工业实用美术又不能离开实用。因此,形式美的表现除满足视觉、心理与美学要求以外,还必须考虑到科学性、实用性及视觉传达的艺术效果。其审美性寓于实用之中,不能单纯而片面地追求美,这是工业实用美术设计的基本美学特征。

形式美的基本法则包括以下方面:

1. 尺度与比例

尺度是构成要素的尺寸与人的生理特性、与人们习见的某些特定标准之间的大小关系,

这种关系符合人的视觉心理。合理的尺度使人感觉符合情理,但是在设计中有时为了造成特别的情趣,产生特别的视觉吸引力,需要利用夸张手法,应用不适当的尺度关系表达出特殊的视觉效果与艺术表现力。

比例是构成要素之间、构成整体之间的尺寸关系。构图中各种形色的大小与位置排列在尺寸关系上要匀称合理,安排适当,才能满足视觉与心理上的尺寸协调关系,产生理性的美感。一般应用几何与数理逻辑关系可取得良好的比例关系,正确的尺度比例是完美造型的基础,是形式美表现中首先应当考虑的问题。

2. 对称与均衡

对称是一种相互对应的形式表现,常以中轴线为对称轴的左右对称;以水平线为轴线的上下对称;以对称中心点为源的放射对称;以对称面出发的反转对称等对称形式表现。

对称形式的构成,能表达秩序、庄重、安定、威严、沉静、严谨等心理感觉。自然形态中不少是以对称形式出现的,含有众多对称因素,体现出一种和谐的美感。

均衡是一种不对称形式的心理平衡。它是构图中的一种无形的力平衡关系;是一种比对称更活跃、自然、生动的形式格局。同时,应用不均衡的布局可使设计构图产生视觉上的流动及画面的虚实变化,刺激和引起观者的兴趣。

设计构图中的均衡常以表现形态的大小,色彩的浓淡,形与色的面积、位置等要素之间的虚实呼应,造成和谐统一的视觉“均衡”。

3. 统一与变化

完美的设计必须具有统一和谐的美感。统一是造型要素共性因素的表现,使人产生单纯和谐而有序的舒适感觉。但是,只有统一而无变化的形式表现会显得单调死板。因此,美的设计构图必须具有统一中的合理变化,利用表现形式的差别与多样性才能造成设计构图的生动活泼、新鲜、吸引、动与力表现的美感。因此,应追求与探索在表现形式上的统一中求变化,变化中求统一的表现手法。

4. 节奏与韵律

韵律是构成要素的律动和重复所产生的一种有组织的变化。节奏是较为复杂的重复形式。

在构图中,构成要素的组合关系是形式表现的主体,用什么方法去组合,就是形式美的关系问题。构成要素有规则的反复,产生有节奏的美感;构成要素作周期性的变化,也产生有节奏的美感;构成要素有规律的渐次和渐变,产生渐变性或起伏性的美感。

构成设计中,运用不同形式的节奏与韵律,产生流动的节奏效果,形成抑扬顿挫的情调,表现出和谐统一的变化,这种形式美能增强设计的感情因素和感染力,达到较高的艺术表现力。

5. 调和与对比

调和是构成要素共性因素的强调,形成视觉上的协调统一与感觉上的近似协调。应用构成要素的大小、色彩、位置、方向、形态等的类似性艺术处理与组织,获得和谐一致的视觉感受。

对比与调和相反,是构成要素差异性因素的强调,是利用各种因素,如形的对比,色彩的对比,感觉对比等形成互比互衬,达到统一中的变化,产生较强烈的表现力和吸引与刺激,使之新颖活跃,产生较好的视觉效果。

形式美的表现既不能没有对比也不可缺少调和,设计中要辩证合理地协调这种矛盾因素,过份的对比会造成强烈不适的刺激,而过份的调和又会造成单调、平淡、无吸引力的视觉效果,二者应运用适度,其设计鲜明而不刺激,和谐而不平淡。

6. 比拟与联想

比拟是比喻与模拟,是借用类似事物相互之间的暗示、寄寓和模仿来达到新的启示和表意。联想是指由某一概念引起其它相关的概念,所产生的思维推理与呼应,是审美感受中常见的心理现象。采用比拟与联想的艺术手法能赋予设计深刻广泛的意境,特殊的信息功能,表达出寓意深刻、耐人寻味的形象语言。

工业实用美术的设计不完全是现实生活的具象表现,因此,运用比拟与联想的表现形式和构思意境能产生艺术的延伸效应,可由此向彼推移,由某一事物的表象想到另一事物的表象,产生特别的艺术感染力。



平面构成

PINGMIAN GOUCHENG

一、平面构成的概念

“平面构成”是在平面上(二维空间里)以多种造型元素按一定的原则组合成新的、美好的形态,并注重于视觉上的力学关系与心理表现,这种构成方法称为平面构成。

平面构成是造型设计师应掌握运用视觉语言的一种基本技能。它研究如何创造出平面的形象,形象与形象间的联系及进行视觉传递设计的问题。平面构成这种艺术训练,不仅引导造型设计者了解造型观念,训练抽象构成的能力,更重要的是培养审美能力,丰富造型设计的想象和创造能力,以及进行严格的基础技能训练。

平面构成设计所包含的内容是很广泛的,凡平面性的形态创造,包括一般的图案、纹样、标志,不论是自然形、偶然形、机械形、几何形的平面构成,不论是具象形、抽象形、幻觉形、还是在二维平面上表现静的或动的,平面的或空间的,纯形态的或具有色光的以及具有不同质地肌理表现的各类形态,都可归属于平面构成。传统的基础图案,不论适合纹样、连续纹样、重叠连续纹样,它们同样是依据一定的构成规律而形成的各种不同形式的装饰纹样,尽管在表现形式上死板一些,不象现代的平面构成具有较强的运动表现、力的表现、色光表现、心理表现、肌理表现等各种新的形式,但是,这些新的构成要素必然是在原来的基础图案基本原理的基础之上,随着科学技术的进步,文化艺术的发展,审美观念的发展与变化,不断创新与发展而成的。不同历史时期的平面构成的特征和水平,都是当时社会技术与文化的发展和相互作用的产物。因此,在学习平面构成的原理和技法上,要继承与创新相结合,并依据造型设计的实际需要,合理地选择和应用不同的构成方法。

平面构成的应用十分广泛。目前在商业美术、包装装潢设计、书籍装帧设计、染织美术设计、室内装饰设计、甚至舞台美术设计及日用工业品造型设计等,都可运用它的有关原理进行创造。

二、平面构成基础元素

视觉语言是由不同基本元素构成的,但设计元素之间互相关联不容易辨认,为了便于理解,可将平面构成设计元素大致分为四类:概念元素、视觉元素、关系元素及实用元素。

概念元素: 指在创造形象以前,在意念中感觉到形象的点、线、面、体。这些元素都是概念的,能促使对视觉元素的构成。

点 表示位置,它没有长度或阔度,是构成线的基本元素。

线 点的连续运动形成线。线有长度而无阔度。线有位置及方向,是面的边缘和构成的基本元素。

面 线的移动形成面。面有长度阔度而无厚度。面有位置及方位,是体的外层。

体 多个面有机结合而成为体。体有长度阔度及深度,也有位置与方向。在平面构成中,体仅是在平面上的一种幻觉表现。

视觉元素: 把概念元素见之于画面,须通过形象的形状、大小、色彩、位置、方向、肌

理来体现, 这些元素称之为视觉元素。

关系元素: 视觉元素之编排组合, 受构成的骨格、方向、位置、空间、重心等可见的和感觉的格律所体现的元素关系, 形成这些关系的元素称之为关系元素。

骨格 使形象有规律地编排, 或使人感觉到是经过刻意编排的表现关系称为骨格, 其最大功能是将形象在空间或框架里作各种不同的编排来构成不同形式的平面设计。

方向 形象的方向既决定于观察者的方位, 也决定于形象与框架或与其它形象的关系。

位置 形象与框架或骨格单位的关系。

空间 形象在骨格或框架中占有的空间, 表现形象的前后关系或视觉的深度与立体感。

重心 表现形象的力学心理感觉, 产生形象的轻重及均衡稳定感。

实用元素: 是指平面构成设计的内容所表现功能方面的因素。是平面构成所特有的涵义, 或目的与使用方面所考虑的实用要求。实用元素主要是指设计意图表现的意义和功能。

三、平面构成要素之一“形象”

“形象”是平面构成设计中借以表达一定含义的视觉元素, 是一切所见物的外形及特征。而构成是将造型要素组合成美好的各类形态, 因此, 它的表现必然是各种可见的形象, 构成这种总合形象的基本视觉元素则是平面构成中最基础的要素。形象是可见的, 有形状、大小、色彩及肌理。按其特点可分为以下几类典型的形象。

形象的类别

自然形 宇宙内自然物(非生物和生物)或自然现象对于人的视觉所产生的形态感觉。自然界的广大, 自然物种之多是难以尽说的, 但由于艺术表现的产生, 使人们捕捉到了无数美好的形态, 再经变化、分解与组合, 即经过艺术的加工与升华, 便形成了许多具有美感的自然形态, 例如花卉图案、动物图案、风景图案、人物图案等等, 就是采用自然形作为基础视觉要素所构成的。

自然形来源于生活, 不论经过如何的变化、分解与组合, 它始终表现自然的形象, 因此自然形具有生活的气息和意境, 表现特定的生活内容和涵义, 是人们喜爱的一种表现形象。

偶然形 难以预料的形, 具有不能重复作出同样形的偶然性和复杂程度, 是不能预测的一种形态, 如墨水湮渗的形态, 天空中云彩漂浮的形态, 水面上浮动的油漆的形态等等, 它们虽不是单纯明快、确实可靠, 但它往往有超人意志的魅力, 并能引导出奇异的形象来。

几何形 按照一定的数理逻辑关系形成的有规律的形态称之为几何形。如正方形为各边相等, 相互夹角为 90° 的特殊矩形; 圆形是以一定点为圆心一定长为半径, 圆周率永远保持为 π 值的图形; 再如等边三角形、六边形及其它多边形、具有一定函数关系的曲线形、曲面形等都属于几何形。

如果将多个几何形用一定的工具进行有规律的组合描绘, 即可构成机械重复的形, 即所谓机械形, 由于它有一定规律, 画法可以客观地说明, 因此可扩大或缩小重复模写。这种机械形与偶然形相比, 它缺乏自由的自然感, 而可能引起冷漠生硬的感觉, 但却具有理智统一的明快感觉。

形的性质及关系

正与负的形象 在平面上的形象通常称为“图”，而它的周围空间称为“底”。如“图”在前面，“底”是背景，这种形象就是“正”的形象，反之，如果形象实际是平面上的空白，这种形象就是“底”，也就是所谓“负”的形象。但是，“图”与“底”的关系并非绝对，尤其是在构成填色上，“正”可以转变为“负”，“负”可以转变为“正”，使构成形式多样而富于变化（图 2-1）。

单形 在平面构成设计中，如果只包括一个主体的形，或包括数个彼此不同的、与周围形象不同的形，这些形称之为单形。

基本形 若平面构成设计是由一组重复的形或彼此有关联的形所构成，这些形称为基本形（图 2-2）。

形与形的关系 两个以上的单形或基本形，在构成组合中相遇可产生下列各种不同的关系：

分离 构成组合的形象之间保持一定距离而不接触。彼此分离的形象之空间关系受构成因素（即“正”与“负”的关系，以及骨格的疏密等等）所决定（图 2-3A）。

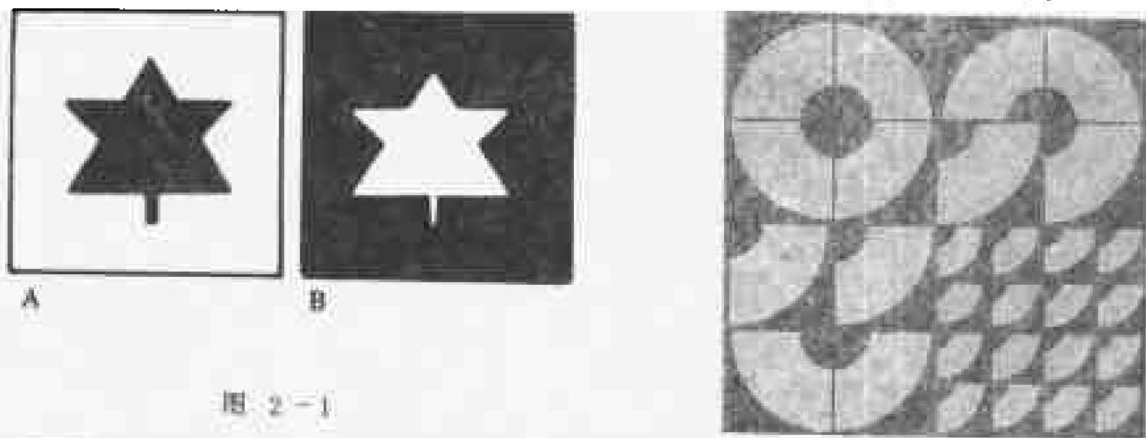


图 2-1

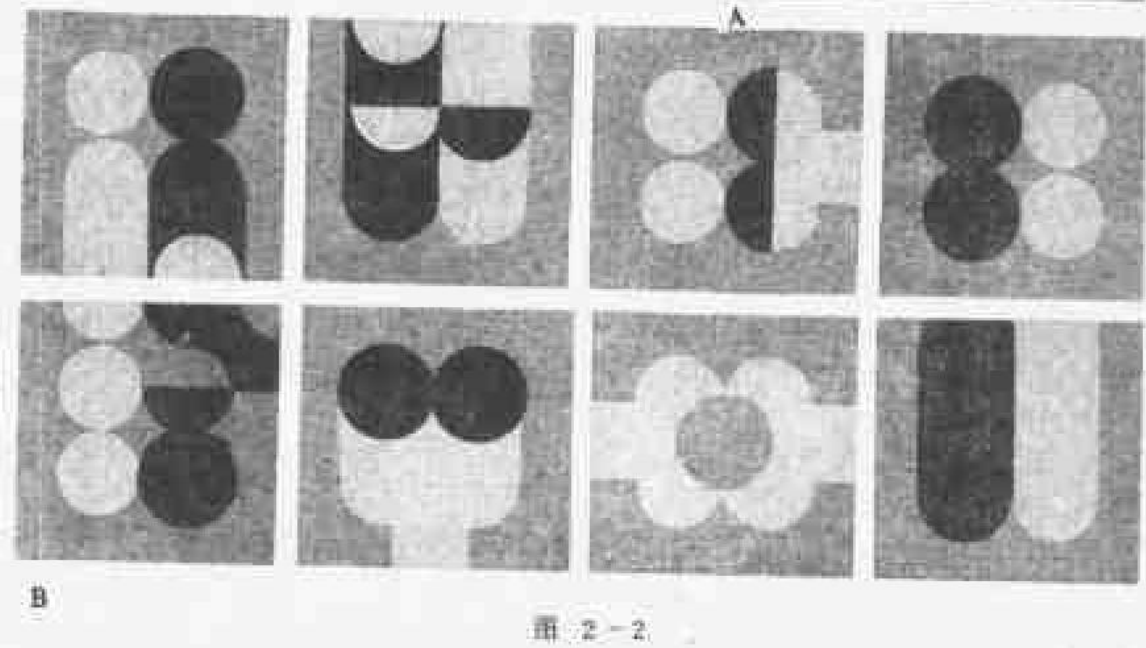


图 2-2