

现代设计丛书

现代设计丛书 · 现代设计丛书 · 现代设计丛书



错视和视觉美术

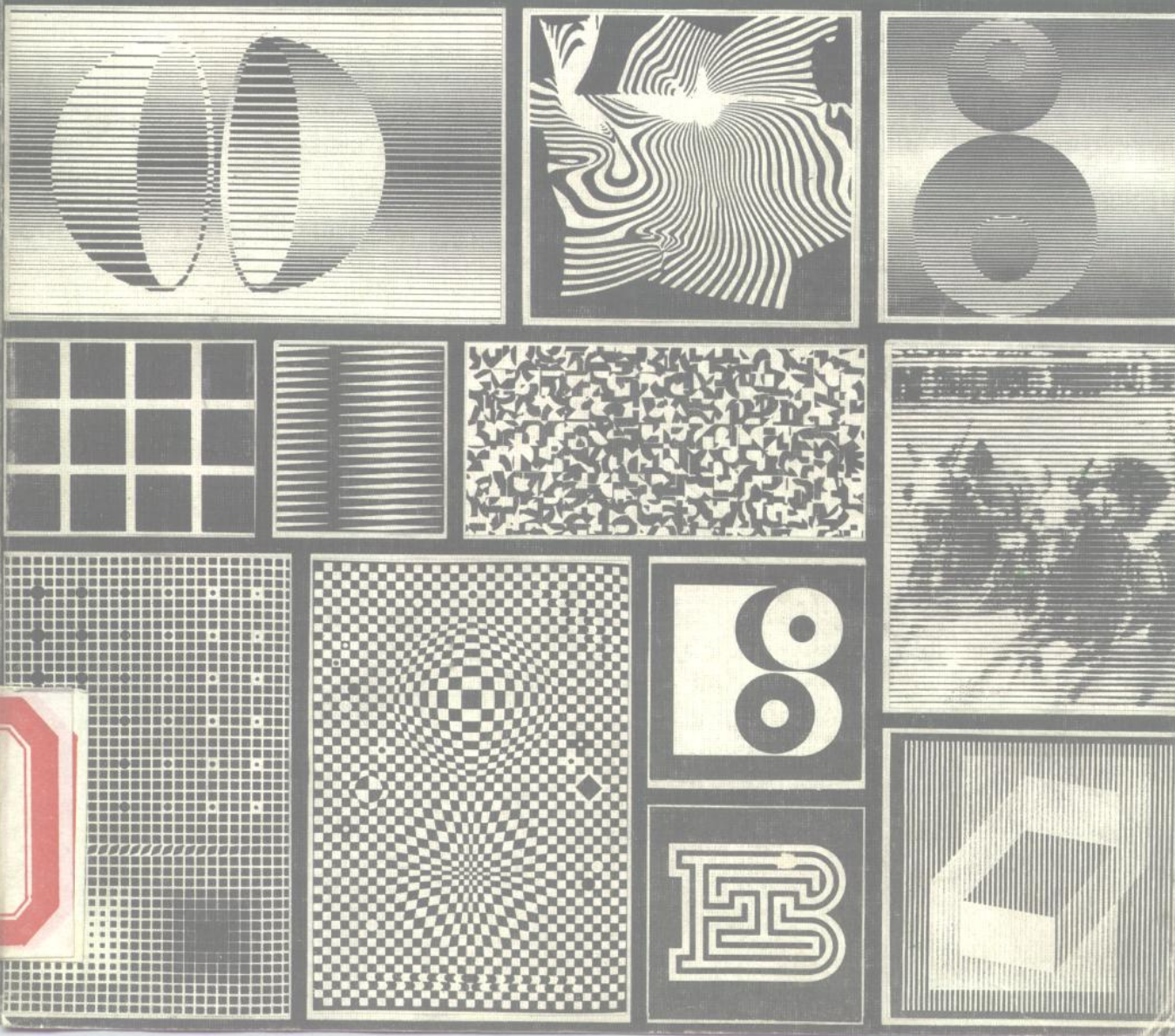
〔美〕 卡拉赫 瑟斯顿 著 方振兴 译 周 峰 整理

错视和视觉美术

上

106/K114

71



错视和视觉美术

〔美〕卡拉赫 瑟斯顿著 方振兴译 周 峰 整理

中国工业美术协会《现代设计丛书》编委会编

责任编辑：王凤仪

上海人民美术出版社出版

上海长乐路672弄33号

新华书店上海发行所发行 上海市美术印刷厂印刷

开本 787×1092 1/20 印张 6

1986年8月第1版 1986年8月第1次印刷

印数：00,001—10,000

统一书号：8081·14670 定价：2.30元

序 言

现代设计，是运用美学原理，从事于人类生产物质文化和精神文化的一门综合性应用科学。研究生产技术与艺术对社会生活的相互关系，研究怎样既符合生产工艺和产品性能的科学性，又符合“按照美的规律来塑造物体”的原则，发挥设计意匠的创造性。设计的任务是：根据不同的功能和要求，确定结构、材料，结合造型、色彩、工艺、设备和生产程序的审美规律，构成物质生产领域的艺术因素，生产出既有使用价值，又有审美价值的新型产品。

现代设计的范围非常广泛，它包括人们日常生活的衣、食、住、行的各个方面。如工业产品的陶瓷、玻璃、塑料、金属制品、家用电器及纺织品、服装设计；书籍装帧、商业广告、包装、标志及印刷宣传品设计；建筑、室内外装饰、家具、照明及环境设计；交通工具和生产设备等等，无不包含着创造性的设计活动。

随着科学技术的迅猛发展，工业生产的日新月异，人民生活水平的不断提高，人们必然会要求更高的物质享受，其中也包括精神上的需求。因而采用新技术、新材料，并不断地进行新产品的开发，已成为当前经济工作中主要的一环。优良的产品，关键在于设计，反之，如果没有优异的设计，即使具有先进设备，用优质材料与加工技术，也难以达到最大的社会效果和经济效益。

现代工业产品，具有大批量机械化生产的特征。而工业设计则是使各类产品既有内在质量，又有外在质量，把实用价值与审美价值紧密结合起来。它体现了科学与美学的有机统一，技术与艺术的有机联系。从这一意义上来说，设计思想应该考虑到人与物之间的关系，最终目标是谋求达到人与自然及制品之间的相互协调与和谐。正因为现代设计是一门边缘科学，它涉及到自然科学和社会科学的广泛领域，包

括物理、生理、心理、美学、材料、工艺、人体工程、价值工程学以及经济、管理、市场销售、广告等方面的广阔知识。因而在具体工作中，必须集合工业设计师、工程师、工艺师及其他有关的专家们共同协作，发挥集体力量，才能完满地完成设计任务。

现代设计运动已有一百多年的历史。各国的发展情况不尽相同，道路也是曲折的。从当前的先进工业国家来看，独立的设计专业化，则从三十年代开始建立，经过半个世纪的不断探索、发展，已逐渐形成了比较完善的设计学科和设计教育体系。客观上有力地推动了工业生产，并且对提高生活水平和改善社会环境起到积极的作用。

我国在建设社会主义事业中，已建立了相当规模的工业生产体系。然而，就设计力量及其应有的作用来说，还十分薄弱，有的甚至近乎空白。虽在某些部门已开始认识，但普遍缺乏系统研究或不够重视，这是与客观发展不相适应的，与工业化国家相比更有较大的差距。为了加速实现“四化”建设，我们应当加强这一环节，在实践中不断地进行探索、研究，并结合我国的具体现实，逐步创出一条具有中国特色的社会主义设计道路。

为了填补这块空白园地，我们组织并着手进行编写或翻译有关著作和论述的工作，以促进设计事业的向前发展。并将陆续出版设计基础、设计史论和各项专业设计原理和方法，为设计人员、在校师生及自学青年提供学习和参考。由于水平所限，希望热心设计人士，给予积极支持和指正。我们愿尽微薄之力，做拓垦园丁，为现代设计园地先栽上一丛小花小草。

中国工业美术协会
《现代设计丛书》编委会

序

本书选用的作品，显示着美术家们利用其表现手段，对知觉效果和错视所产生的兴趣和关心。美术家为自己的设想而使用的手段，需要经过预测与检验后才能决定观察者的视觉反应效果。关于错视现在有多种的解释，有关“视觉”本身的作用也有许多问题迄今尚无法得到解决。因此，错视科学方面的阐明还处于不充分的状态中。

本书中除了历史的起源外，还收集了一些饶有趣味的古代作品。而大部分是现代作家们的精心作品。为了说明表现形式的范围，及他们对错视所持的态度，这里是从多样性、趣味性、欣赏性、价值等角度来进行选择作品的。主题虽然涉及到建筑、室内装饰、舞台装置、服饰设计、包装装潢、动画等领域，但在利用知觉设想的许多图例中，仅是引用了一部分有关的作品。这些图例大多数的原作都是用黑白来完成的。即使彩色的作品，在黑白印刷的情况下，也能充分地显示某些效果。有关知觉资料及显示基本的错视图形，汇总在最后一章的用语解说中。

本书的内容，是以扩大应用错视以及几何学的美术概念为目的的。读者阅后如能得到启发，并对自己的知觉作用更有兴趣的话，那我们的意图就达到了。

（美） 卡拉赫 瑟斯顿

序 文

所谓错视，一般说就是我们知觉判断的视觉经验，同所观察物实际特征之间存在着矛盾。当观察者发觉到自己主观上的把握和观察物之间不均衡时，就产生了错觉作用的混乱。

在美术作品中，直接地利用错视或知觉抽象时，与联想、象征以及表现什么等都毫无关系。研究视觉形态的美术家都极力地想创造出可以预想又能诱导视觉作用的作品。这种意图突出地表明了视觉效果的性格和特征。“错视”这个词与视网膜的经验、视觉反应、知觉抽象、视觉效果等术语相关联，但其适用于感觉上的意义更为广泛。

容易认识的形象与某一表现形式同时发生时，错视的作用就会有所变化。这时，观察者的反应既凭借过去的经验，又投入某一视觉暗示的那样的意境中去。

现在有关视觉形态使用的用语范围正在扩大，主要取决于美术家只有靠着对试行错误（译者注：试行错误为心理学用语，即按照本能、习惯试行、屡经错误而逐渐得到适应）、周密地观察和对自身知觉作用内在的体察。对此，来自科学方面的贡献，一直向美术家不断提供启示，但只有科学家才是从更多方面调查并研究美术特征的人们。

我们往往被视觉所欺骗，有时又追求视觉上的特殊的刺激，甚至超越视觉上的紧张和均衡所具有的限度而喜悦，有时还乐于进行这种尝试。我们自身的精神作用和视觉作用，好象是美术作品延长似的在特定的环境里受到鼓舞。

目 录

序 言

序

序 文

1. 知觉效果.....	1
2. 美 术.....	23
3. 摄 影.....	52
4. 平面设计.....	59
5. 视觉之谜与不合理性.....	80
6. 为学生提供的课题.....	89
有关错视用语.....	96

(本书翻译时承张福昌同志支持, 特此感谢)

资料提供者

文后有“·”者, 在错视用语一项中, 摘自M·罗基修著《错视》(普林斯顿、牛雅西、D·范·诺斯特朗德公司1922年提供)。

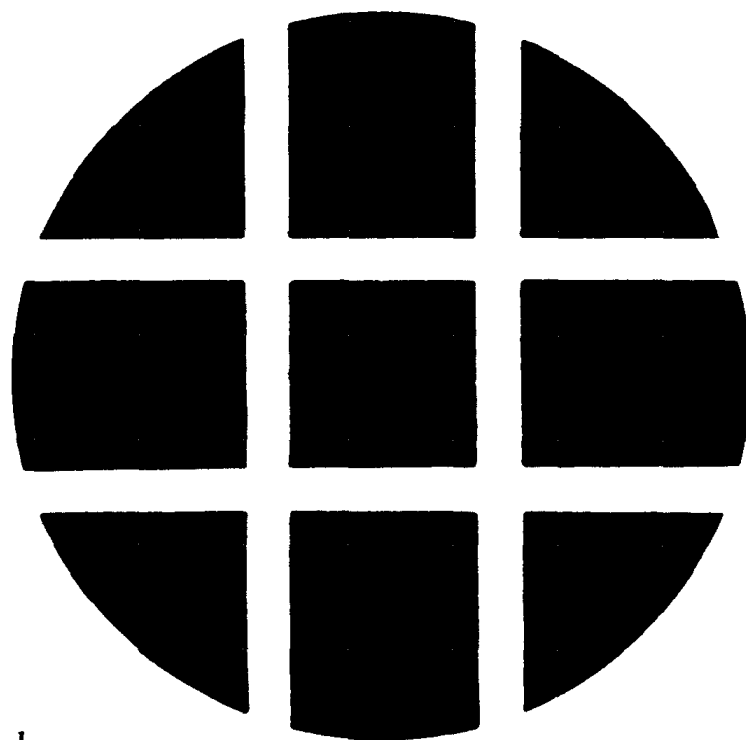
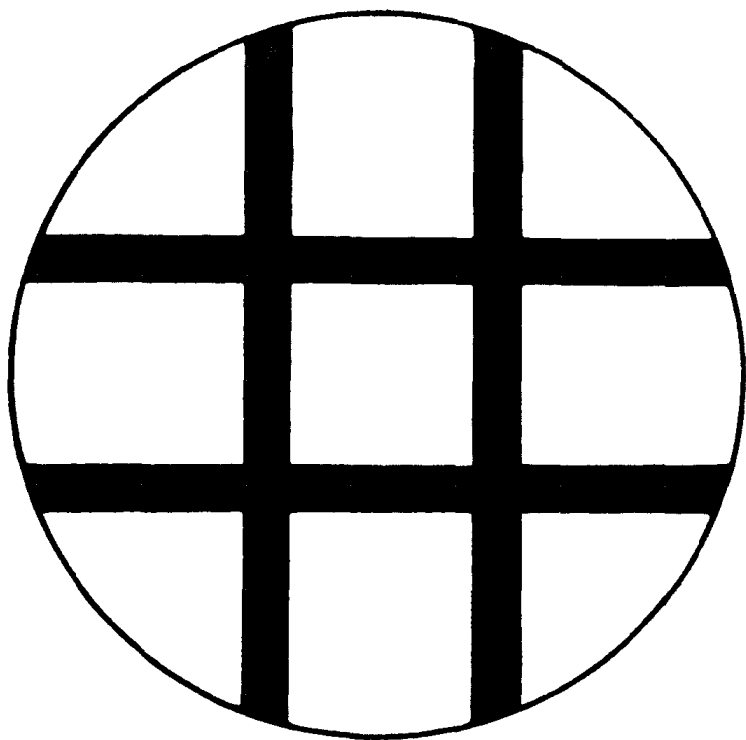
文后有“··”者表示摘自R·F·斯特利特著《形式圆满的试验》(1931年在教育学部对教育的贡献481, 由哥伦比亚大学教育系出版部提供)。

波状图形(20页), 由埃德曼特·萨依思狄费克公司, 巴灵顿、牛雅西的莫尔工具制作。

一、知觉效果

为了引起观察者特殊的视觉反应，因此在视觉艺术的领域中使用着若干基本的表现形态。这种形态对美术家来说，起着视觉语言的作用。同时，在完成的美术作品中，能起着记忆及设计的知觉典型作用。本章集中了一部分绘画、摄影和平面设计常常使用的知觉效果。这三个部分各自表现手段的研究价值，取决于美术家的意志和创造力上。

对于以视觉效果为中心而工作的美术家与设计家来说，表现言语的两大要素是黑色和白色。这种黑色和白色不可分的性格对于涉及范围广泛的知觉经验，是特别引人注目的传播媒介。高度的明暗对比和明确的形态间存在着密切的关系，因此对于最大的感觉冲击来说是必要的。黑色和白色能给人的视网膜以极度的刺激，并在视觉上起到补色的作用。视神经系统的愈是疲劳，眼睛又愈想保持一贯的形象。这就产生了形象重复与变换位置的感觉。黑白所具有的振动作用，是本章所示知觉效果的重要方面。



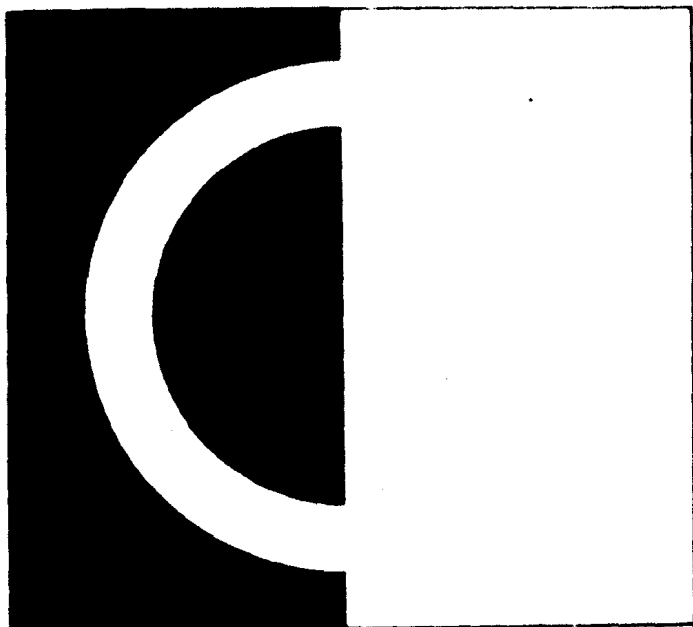
负像残像

视网膜的疲劳，是产生负像残像的重要原因之一。你若凝视具有黑白强烈对比的形状的时候，就会在二根线的交叉部分出现微小的灰点（1）。先凝视黑底上面的白格子，然后把视线移到白底黑色格子上，也能看到同样的黑色负像残像。

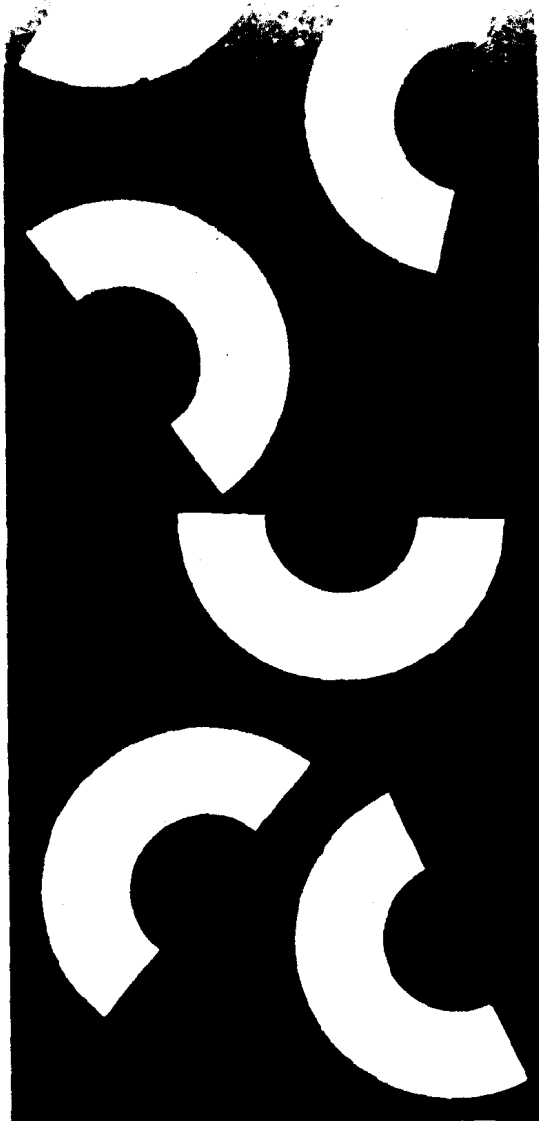
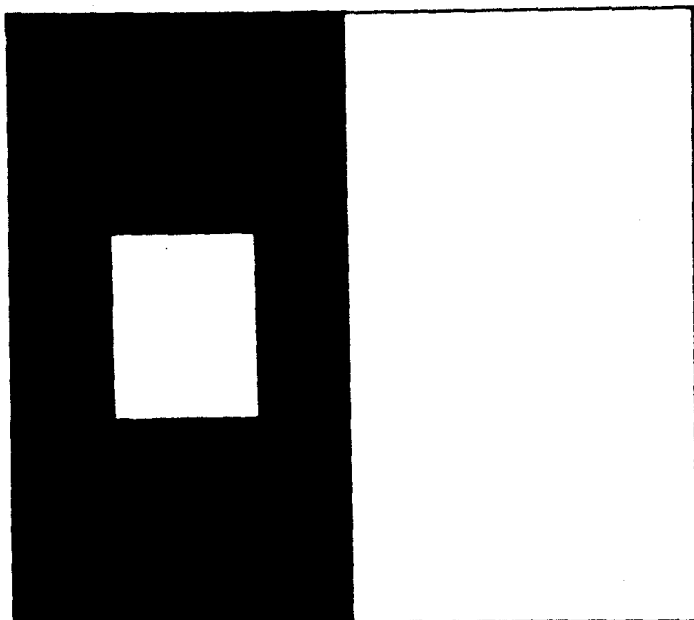
明度对比

我们的眼睛由于会因物体放置环境的明度不同，感到灰色的色调也不同。即某一灰色的明度要与其相邻的其他明度相比较时才能判断。具有一定明度的灰色环或矩形，在与其所处的环境相比较时，处在黑底上的灰色看上去明亮，而处在白底上的灰色看上去则暗淡（2）。

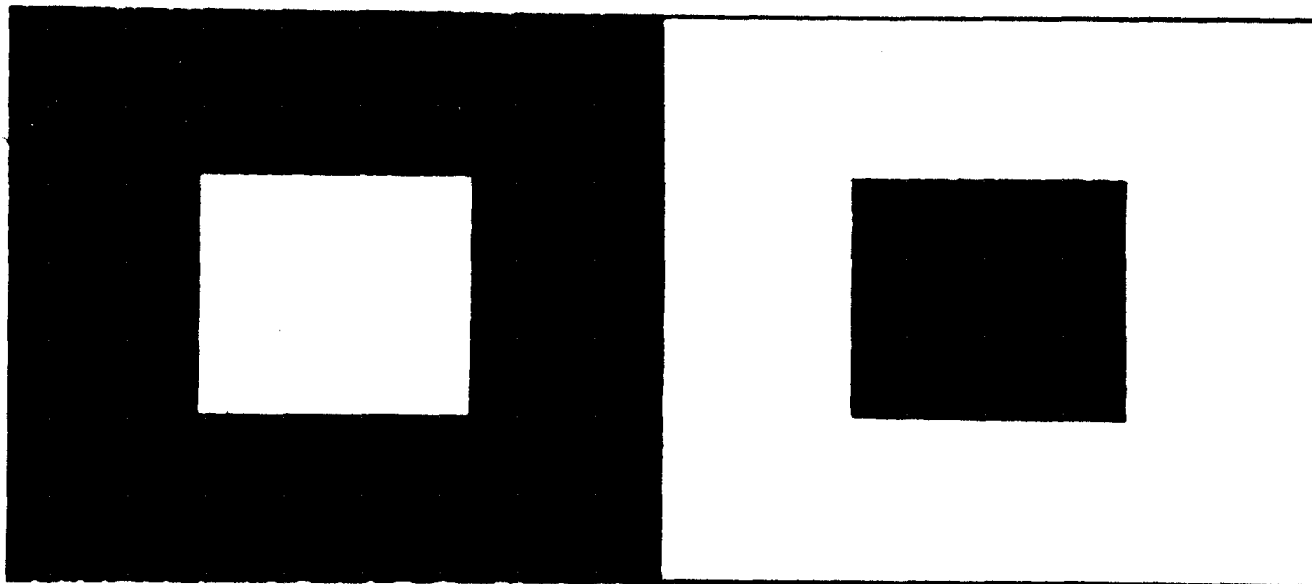
具有同样明度的扇形，若放在由浅渐深的背景中，就能明显地看到：明亮背景上的图暗淡；暗背景上的图明亮（3）。



2



3



4

眩视

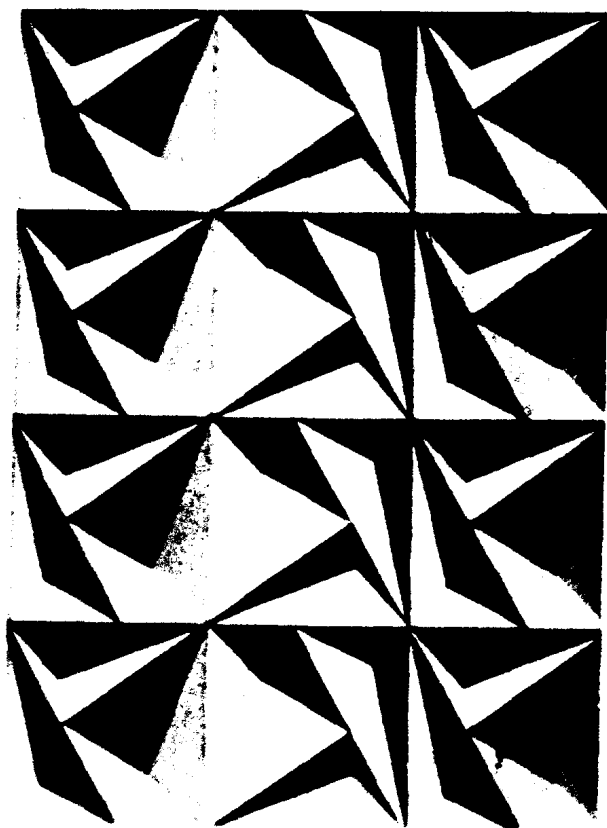
光辉明亮的白色块面，看上去比实际面积有扩大的感觉。反之，黑或暗的块面，看上去比实际的面积有缩小的感觉。其原因是：视网膜能影响眼睛感觉器官的扩大，使白色的东西结成更大范围图像的缘故。这种扩大效果，使相等大小的黑和白的块面产生看来好象大小不同的错觉（4）。

照射方向

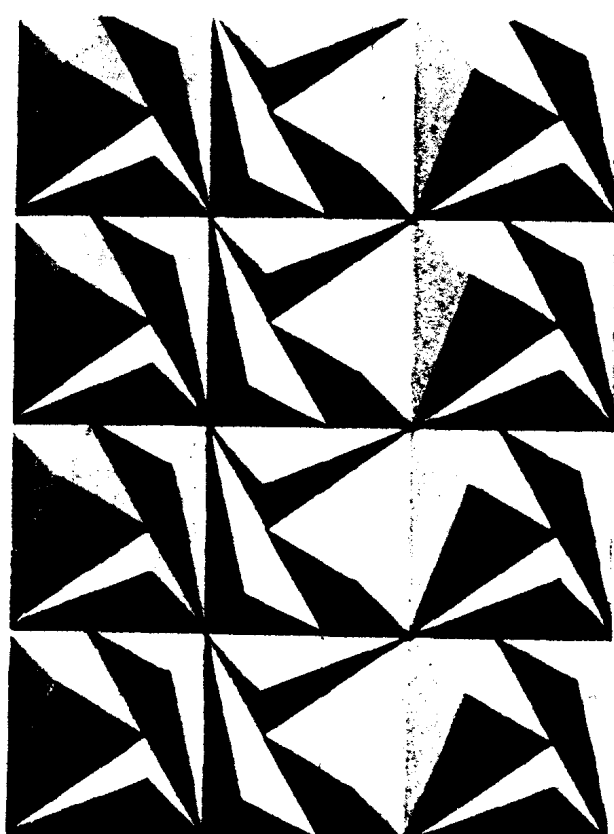
从斜上方投射光线可看到的立体，是依赖照明效果造成的阴影。若使这种照明的方向相反，阴影的图形也就相反，原来看上去呈凸状的东西，一下子就变成了凹状的形了（5）（6）。

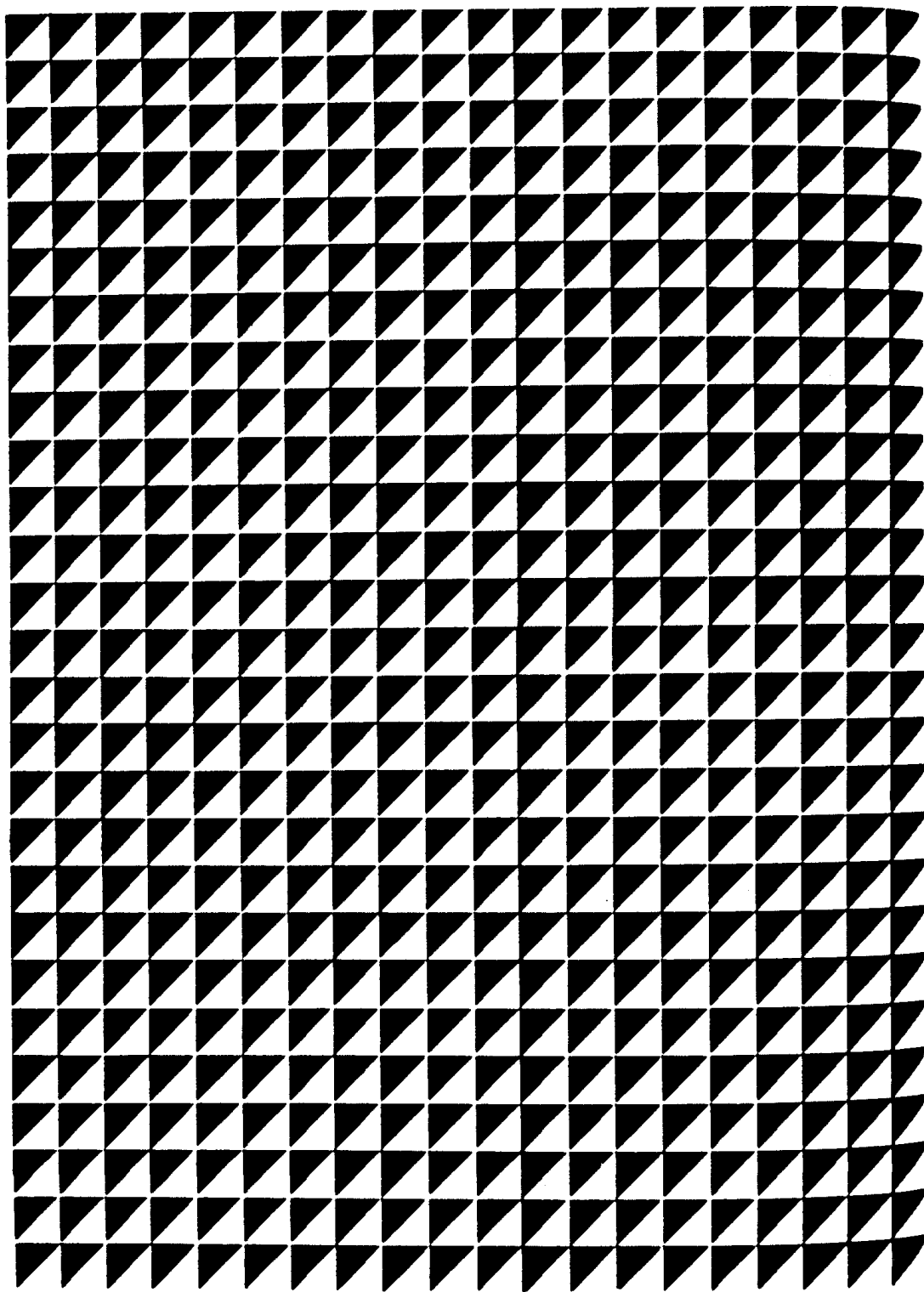


5



6



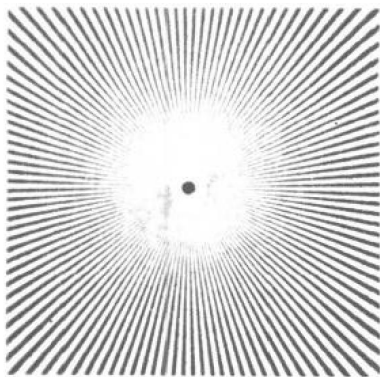




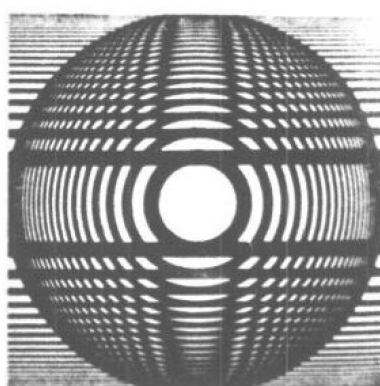
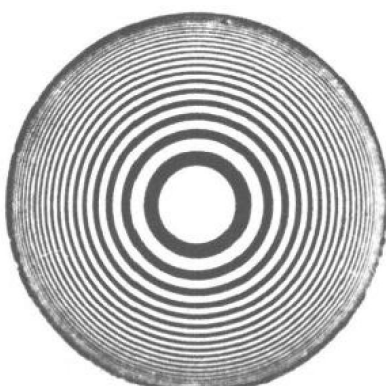
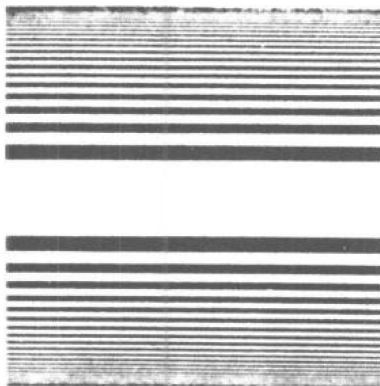
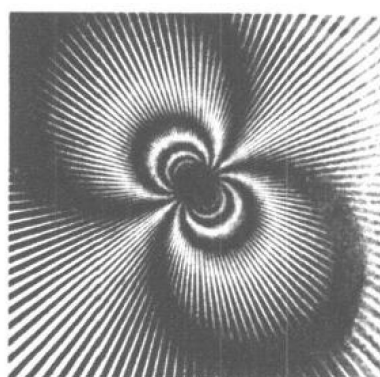
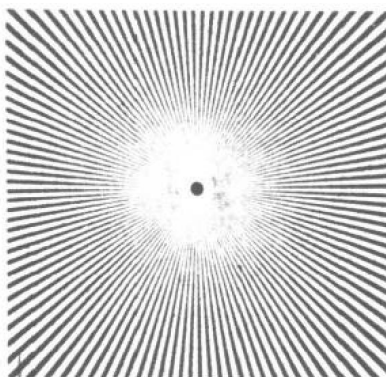
图形周期性的结构

若干知觉效果，能够在同一几何图形组成的画面上展开。图形或其周期性的结构，可以由三角形、圆形、菱形或象文字重复那样单纯的要素组成。印在报纸上的照片明暗，是黑色点和白色点所组成的一个个单位表现的，这些单位有时很小。当我们隔开一些距离观察时，那一个

个单位汇总形成的明暗度，使人感到是融合成一个整体的统一调子（8）。假如单位大得令人可以个别知觉出来时，那么这些形态与观察者视线的任意移动就会产生时而结合，时而又重新统一似的倾向（7）。若使形状、方向、大小进一步有计划地改变数量和连续单位的明暗度，就能产生振动、歪斜及活动似的错觉。决定效果的重要条件是单位的大小与观察者的距离。



9



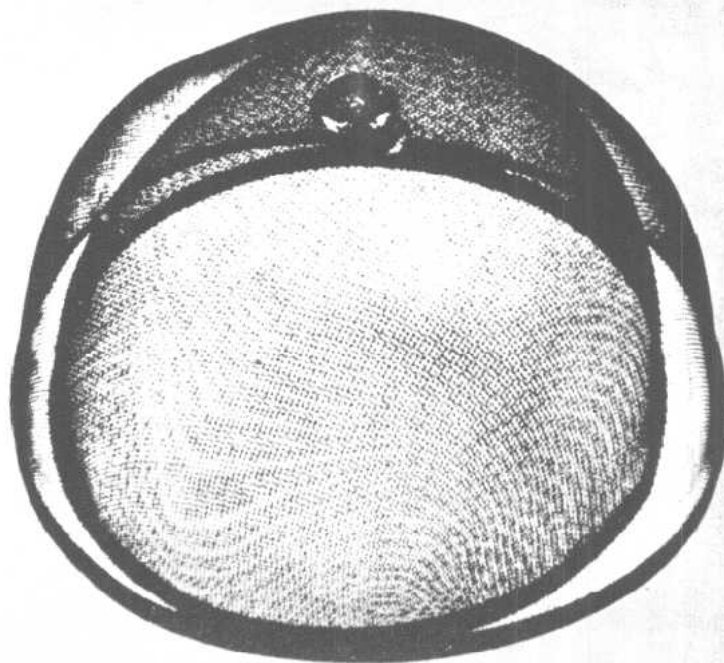
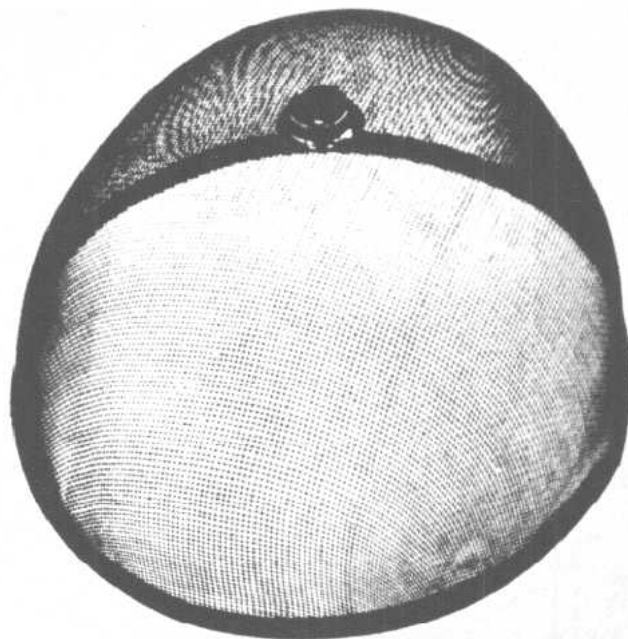
10

波状(Moire)

波状这一用语，是由连续单位组成的二个或二个以上的相同的几何学图形在重叠时所产生的戏剧性纹样时使用的，也可使用于引人注目的纹样(9)(10)。波状图形的效果，是在每个图形的反复要素几乎是相等的间隔，或者是在二个图形交错角度小时就会明显地出现。研究这种现象是物理学家杰拉特·奥

斯特进行的。他的研究，在说明波状效果的基础上，提供了部分的线索。他特别重视使格子重合时，在直线的交叉点上能出现波状图形。他说：“眼睛当然不能分析交叉点。象二个重叠的格子那样，有许多平行线相交，眼睛在无意识地寻求视野，在这些交叉中，凭自己的喜欢可任意地连结交叉点。”

用两个金属丝网做成的食品罩子重叠时所产生的波状图形(11)。





12. 《达摩契狗》，雷诺特·C·杰姆斯作于1966年。