

空间设计思维方法

A 设计思考程序

引言：

设计是一种有目的之创造行为。为了达成目的必定会遭遇到许多问题，因此必须要有计划、有步骤地来进行。从意识的起发开始，一直到目的的实现，过程中都应该透过有系统的思考来寻求一种合理的解决途径，以作为设计行为的准绳。这就是本节所要探讨的设计思考的程序法则。

定义：

1、素材构想法：将素材与新的物象之间作直接的连络，如结合数种素材使其具有新的机能，此法常被应用在产品开发上。

2、联想构想法：对无关联的事象，找出其间的共通点。

3、分析构想法：对事物加以分析而构成概念，并将内在组成因素、法则甚至于结构等加以变更调整，并再加以组合。

目标：

1、不使用参考数据，你可以用自己的话正确说出设计思考的方法。

2、不使用参考资料，你可以用自己的话说出设计思考的法则。

一、设计思考方法

设计过程中讲求的是有一套系统的方法，有了周延详密的步骤之后，应考虑经济效益的设计，达成具体完美的成品。设计的过程中，数据及信息等的整理是明确可见的外在推论活动，进度及结果容易呈现，且容易达成目的，但是解决问题意念的产生，则是设计者内在思考活动，需要靠其创造思考能力才能完成。创造思考能力固然需要靠个人天资才赋，但也可以透过训练来培养，虽然受限于个人的学养程度和经验等因素，但至少经过训练培养的设计者，也能创造出合理的作品。创造思考活动是设计行为中的精神活动，也是设计意念的肇始与根源，同时也是设计方向的指标。构想不只是意念的开始，也是为了实现创造的成果。设计者过去的经验是意念产生的重要凭借，此意念透过设计者丰富的创造力，经过直觉和推论的思考过程，将原有的事实加以改变或重组，创造出新的事物。如何有效启发设计者潜在的创造能力，是设计教育主要的课题。

二、思考法则

创造构想是设计的起源。创意的才能需有三分的才赋，七分的经验，然而经验是丰富构想的泉源，再加上灵巧的思考方法，即能酝酿出有创意的构想来。构想创意可从素材的构想、联想及分析等方法中达成。

（一）素材构想法：

是最原始、最简单的方法。此构想方法是将素材与新的物象之间作直接的连络，如结合数种素材使其具有新的机能，此法常被应用在产品开发上。为了促成丰富的创造活动，必须要有丰富的启发构想之素材，此素材的搜集可以利用团体脑力激荡法来进行。因此，有丰富的素材和经验，才能创造丰富的意念。如图 2 所示为以老鹰之嘴构想出之钳子

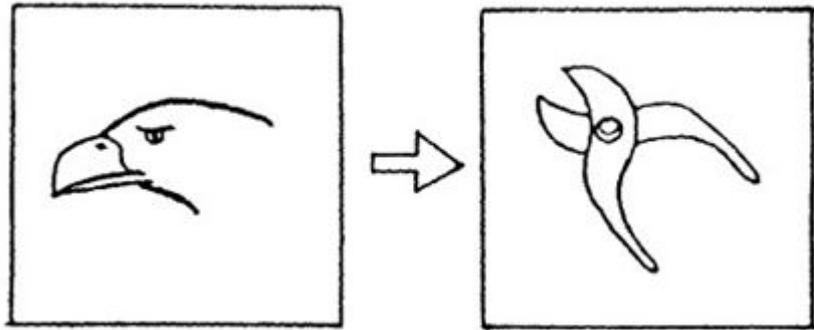


图 2 以老鹰之嘴构想出之钳子

(二) 联想构想法:

是对无关联的事象,找出其间的共通点。此种构想手法系由本质上或原理上所产生的新物象,或由各部构想累积组合,或将部份构想加以统一而形成的新概念。在行为思考中的灵感、再生、同感等活动都属于此。如图 3 系以圆形及锥形联想形状形状之过程

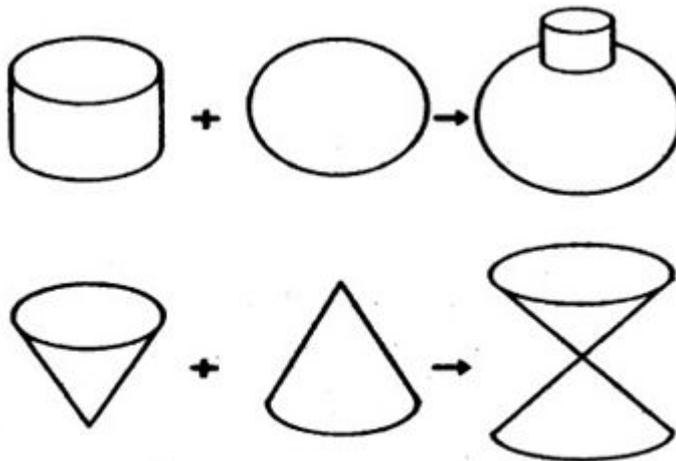


图 3 以圆形及锥形联想形状之过程

(三) 分析构想法:

是理论创造过程中,对事物加以分析而构成概念,并将内在组成因素、法则甚至于结构等加以变更调整,并再加以组合,而形成具体的组织构成。如图 4 汽车设计范围分析

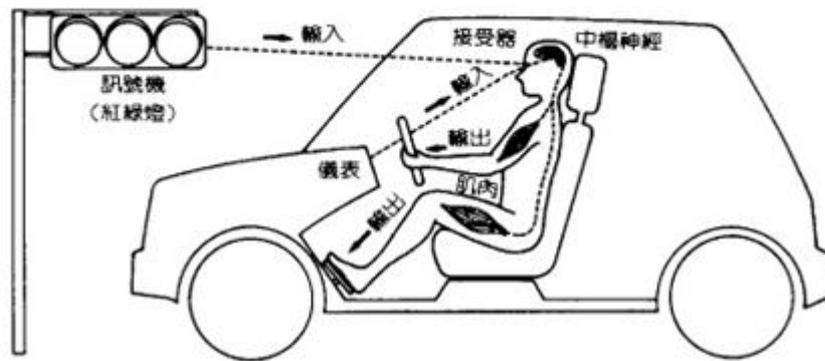


图 4 设计汽车时应分析之范围

二、构想发展法则

人为发展构想的法则计有水平思考法与垂直思考法、脑力激荡法、联想法、实践创造法和基本设计法等，方法如下：

(一) 水平与垂直思考法：

人类的思考方式大致可分为两种，一为正面的思考，另一为侧面思考。正面思考有两种情况，即直接反应的思考(当接触问题时，立即会产生的一种意念)，与逻辑判断的思考(即顺一条线作纵向的思索，亦即俗称之「垂直思考」。)侧面思考不是从问题的正面来考虑，而是脱离问题并摆脱固有的观念来思考，后来被称为「水平思考」。



2008 时尚创意空间展作品

（二）脑力激荡法：

脑力激荡是靠组织的、集体的方式来达成。就是组织了一组人，为寻求问题的解答，提供不同的意见，而得到不断的自发表现，从而观察到一些简单的原则，根据此一经验而形成了此种方法。因此脑力激荡法先要组成一组人员，激发各人的脑力，作创造性思考，以寻求对某一问题的解决方法。



2008 时尚创意空间展作品

（三）联想法：

系指将不相关联的因素，加以连结的方法，也是刺激创造思考的方法。是由一群体来工作，将原本无关联的意念、想法凑在一起，使其相互影响而产生关联组合，形成一个或一个以上的意念。联想法是一种完整的设计方法，包括分析与创造的统合，换言之，乃将提出的问题加以分解，把熟悉的问题依不同的见解来探讨，借着模拟的方法来达成。



2008 时尚创意空间展作品

（四）实践创造法：

此法是综合了脑力激荡、联想法及其他创造思考方法所形成的。此法有助于启发并指导应用者如何去应用各种方法，从不同的角度来观察，如何化构想为行动，成为自我实现者。实践创造法由认识问题起，经界定问题、构想、选定最佳构想，然后付诸实施。此法对个人或团体均有益处，可以获得最佳构想。

（五）基本设计法：

是由英国工程师马契特所提出的，亦称为高规律的思考形式。一般人的思考程序大都被习惯和经验所左右，面对新的问题常受其影响，很少能依变通的方式来思考。由于习惯和经验束缚了我们的意志、态度及价值判断，为了打破这些限制，基本设计方法提供了几种思考层面，如从策略的大纲思考、从不同的面来思考、从几个观点思考、由累积的概念思考、依基本要素来思考等。人们可以改变思考的模式，而得到明朗和直接意念，从固定思考的模式转变成具有变通性的自由模式，增添其创造的内涵。



2008 时尚创意空间展作品

三、设计思考法则

设计是一种有目的之创造行为。为了达成目的必定会遭遇许多问题，因此必须要有计划、有步骤^④来进行。从意识的萌发开始，一直到目的的实现，过程中都应该透过有系统的思考来寻求一种合理的解决途径，以作为设计行为的准绳。这就是本节所要探讨的设计思考的程序法则。所谓有计划，就是将有关要达成目的之所有行为因素一一列举出来，并以发生之顺序整理。有此顺序的安排才能使设计思考避免无谓的错误发生，也才能使设计如期的完成。通常必须考虑的因素有下列三项。

(一)在这些行为开始前，有那些行为必须先完成？

(二)那些行为是可以同时发生的？

(三)那些行为是否需要待其他行为完成后才能开始进行的？

如可以用箭头或其他符号来图标其先后顺序，例如问题→条件→资料收集→资料分析。这种将行为安排考虑先后顺序且能合理化的手段，就是所谓的系统化的计划行为。设计是绝对必要有此系统化的计划行为。

设计的行为多半是因为人类发现在生活环境的某些部份有了缺失，而想办解决这个缺失的过程。这期间有一个主要的活动即问题的确立、问题答案的寻求、几种答案的评估、最佳答案的选定。但这只是概略的说法，它们虽然可以分为四个主要活动，但通常都是互相有关连的。因为在设计进行中，有时因新知识的获得或其他因素，常常需要回头重新考虑最先的阶段。所以，设计也是一种反复的过程。我们可以发现，设计是一个错综复杂她连续过程，因此我们将它区分为六大步骤来进行思考。

问题确立

信息的集成

问题的求解



构思的发展



(一) 问题的确立:

本步骤的主要工作，就是了解问题的性质，然后加以定义。有人说问题确定得好，等于解决了一半。也许这个说法把问题的定义看得太重要了，但却给我们一个概念，强调此一设计过程之重要性。如果问题的形成不正确，结果是解决了一个错误的问题，而原来的需要解决的问题并没有得到满足，因而可能导致相当大的损失。所以如何判定问题的正确性，是设计过程中最先的重点。有时我们最初的问题目的，和决定的目标之间差距非常大。若经过仔细地回答，目的跟目标均是一致的话，那么此问题算是没有偏离。之后就是将该问题定义说明，通常应具备下列四种：

- (1) 把令人不满意的现状加以定义。
- (2) 把希望得到的最后情况加以说明。
- (3) 向着目标前进时，所需遵照的准则。

(4) 当达到希望的目标时，所需确定的准则。问题的确立就是一个创造的过程 因为一方面必须有一份详细的定义说明;。另一方面却又要尽量保持此定义之广含性。这样做可以提高并激发出各式各样对此问题创造性解决之可能性。而且经验也告诉我们，在问题的确立中，条件与抑制愈多，解决方案的可能性愈少。很显然，问题之确立是一个需要耐性的行动，而且需要对有关的问题特色，有相当的认识。以上之定义说明完成之后，就能认清设计内容的问题，相对地也确立了设计的动机与设计目标。有此设计目标就能再整理出设计要点。这样子才算是问题有个明确的了解与确立。

(二) 信息的集成:

设计是一种连续性的决策程序。要想设计良好，我们一定要有些根据，不能只靠机会来做不同的决策。我们的判断及由判断而下之决策是基于手边的有关资料。因此，在设计过程中，我们所有的知识是形成最后结论的支配性因素。换句话说，优秀的设计是细心计划下的产物，而计划则有赖于资料的丰富。



APE 房车的私人家居空间创意

今日可以说是知识爆发的时代。面对种种设计上的问题时，恐怕是我们个人所拥有的知识与

经验所无法解决的。因此，依赖庞大的信息网以取得所需要的资料绝对定必要的。数据在设计中的重要性是绝对的。但资料的搜集并非只限于问题确立之后，往往平时的搜集就很重要。甚至现阶段所搜集到的资料，也要用一种有组织的方法加以储藏，以备日后易于取用。



APE 房车的私人家居空间创意

“信息”可以说是过去与现在所有知识的集合，其涵盖的范围相当的广泛。一般都由下列四种方式来搜集：(1)文献：这是来源最广的一种。大量的资料都发表在各种出版品上。诸如有关的图书、杂志、研究报告、调查统计等。通常这类数据都在相关的图书馆，从图书馆的书目或管理员口中就能很轻易找到您所需要的数据。



APE 房车的私人家居空间创意

(2)有经验的人员：在文献之外，资料的最大来源是有依靠有经验人员的记忆。透过他的陈述，可以得到您所需要的数据。但必须注意。此种资料是否隐藏着个人的主观或偏见，最好多问几个有同样经验的人。若有含糊或不确定的资料，应该加以限制使用，以免造成不良的后果。



APE 房车的私人家居空间创意

(3) 观察:对实际的事物做观察是数据中最有效的来源。但其困难则是现况牵连太多,或者根本没有此情况,而不容易选取或得到有关的资料。所以平时的观察最好能够做^r记录,如照相、录像、说明书。这种经由观察所取得的资料,通常需费时费力加以分析比较。才能搜集到较为理想的资料。



APE 房车的私人家居空间创意

(4) 实验:自己透过实验所得的数据是最具权威性的。尤其是对尚有疑问的细节,自己加以实验以避免个人的臆测。这样的数据当然是最可靠的。不过若要自己实验,则需要有基本的环境条件及充足的时间,不然就难达到周密及严谨。



APE 房车的私人家居空间创意

以上所说的四种数据的来源。无论那一种，均务必要求精确与质的提高。同时随着时间的演进，也要不断地推陈出新。更应该做好系统化的分类与整理，以备将来有所运用。有完整周密的数据，面对设计的问题时，才能引发解决问题的依据。若缺乏充足的数据就着手进行设计，无异闭门造车；若错用不正确的数据，也如同服错药一样。因此，情报资料的搜集、分析与运用，是决定设计成败的重要关键。

（三）问题的求解：

此阶段主要的工作是将已确立的问题，藉助信息左证分析，来寻找事实，作为一个阶段构想发展的基础。在此提出一个寻求事实的程序，以便在阅读您所搜集的资料时能特别注意。

- （1）当你阅读数据时，必须把那些跟问题有关而且中肯的重点详细记录下来，希望你能从所搜集在身边的这些资料中撷取自己所需要的参考数据。
- （2）当你再次逐页阅读这些参考数据时，除了检查前面所记的重点外，还要寻求作者所写的重点。
- （3）这次你需要把那些原始数据再回顾一遍，使每一点都达到清晰的地步，假使有任何一点稍嫌模糊，就必须参考一些其他数据，以便把记录中的疑问完全扫除。
- （4）你必须把记录的事实重新安排，以便在未来的应用中达到最高的效率。
- （5）现在你必须从这些重新安排过的事实中，把那些重要的部份加以分类、挑选，因为这些突出的事实，是帮助你产生创意的跳板。



上海 taranta creations 办公室空间创意设计

虽然这种获取事实的程序看起来有点让人觉得不耐烦，但若你照着此程序去做，它可以帮助你事实输入脑海中，当你得到自己所需求的知识后，你就可更确切地发展出有价值的创意。从另外一个方面看，有前面的程序你才能算是活用了你所搜集到的资料。不然的话，你当初所搜集的资料，也只能算是一堆废纸。当然你仍必须把自己所记录下来数据，妥善地保留下来，不要随便把它们给丢了。你应该把它们存放在你能很快并且容易取出的地方，以便随时都能作参考之用。以下将列出一个寻求事实的问题表。利用这个问题表可以彻底分析和观察问题的每一部份。这个程序很重要，因为它是产生有效创意的开端。永远不要忘记事实是创意的开始。

- (1) 这个问题中的基本重点是什么？
- (2) 为什么这个问题跟别的问题很相似？
- (3) 这个问题为什么与其他问题不同？
- (4) 这个问题是追溯多久以前的事情？
- (5) 这个问题是在什么情况下开始的？
- (6) 这个问题该如何来进展？
- (7) 这个问题中的卓越成长是什么？
- (8) 这个问题的主要作用是那些？
- (9) 这个问题的主要优点是那些？
- (10) 假如有，它的缺点又是那些？
- (11) 它与过去或现在有什么关联？
- (12) 关于这个问题，最近有那些问题与理论呢？
- (13) 假如有竞争性的比较，这个问题应该如何处理才能达到最好的效果呢？
- (14) 假如有，请问跟问题相对的概念是那些呢？
- (15) 这个问题在未来会呈现出什么样的状况呢？
- (16) 关于对问题做进一步调查的行动你是否有任何建议呢？



上海 taranta creations 办公室空间创意设计

(四) 构想的发展：

在六大步骤法中的这一个步骤里，主要的工作，就是把你步骤三里所搜集到的事实，再加以研究、应用和重新组合，然后，你对问题才会产生创造性的解决方法。关于这一点，最好随时备有笔与纸，只要一有概念出现，就赶快把这些想法仔细绘制下来。不要因为自己得到了一个、两个或多个不同的想法就骄矜自满，你要发掘更多的概念才是。当然大部份不同的概念必须依赖从不同的方向去构想才能产生。以下将介绍启发不同概念的问题表。

- (1) 先把这个问题分成几个部份，然后再把每个部份的概念画出或列出。
- (2) 由类似的问题或作品中撷取概念，然后加以应用。
- (3) 在相关或不相关的范畴里，从不同的问题或作品中撷取概念并加以应用。
- (4) 把这个问题的缺点列出应该如何改正这些缺点呢？
- (5) 把这个问题的优点列出，应该如何更进一步的扩展增加或改进呢？
- (6) 如何把问题简化？
- (7) 要加进一些什么样的数据，才能使这个问题获得改进呢？
- (8) 那些资料去掉后，反而对问题有益呢？
- (9) 这些问题有那些新的用途呢？
- (10) 这个问题能做那些完整的改变呢？
- (11) 这个问题是否可以完全用其它的事情来代替？
- (12) 把这个问题前后颠倒，重新构成或做些与问题完全相反的事情如何？
- (13) 如何改变这个问题和它的用途？
- (14) 如何把这个问题申的不同观点连起来？
- (15) 把这个问题重新看一遍，要怎么样才能使这个问题被处理得更好一些呢？

(16) 处理这个问题的方法有那些?

以上所列的问题表，只是帮助我们不同的角度去看这个问题。它主要的目的就是尽量地累积不同的构想。至此，设计的样子慢慢地成熟，且样式变得非常的多，各种内部的构造或外在的形态也都逐渐地契合问题的解决重点。然后，再将这些在自己思考发展中所叙述的构想演变为较具体的预想图，甚至做些仍属本阶段的模型或施工图。以作为下个步骤之用。在这个步骤里最好别停下来评估每一个构想的好坏，只要把它列出或画出来就可以了。至于构想要发展到什么程度才能停下来，其实你若有泉涌的构想就尽量把它列出来，直到止于该止的时候，有经验的人他一定了解应该在什么时候停止记录构想的工作。



上海 taranta creations 办公室空间创意设计

(五) 方案选定：

这个阶段主要的工作是将构想的可行具体方案再一次客观的审视分析，以选择最佳的方案做为付出实现的蓝本。不过某些设计，并不能马上就进行本阶段，若时间允许之下，应该让事实和概念在脑中再酝酿，或许还会有新的构想产生呢？有时让自己的心情放松，无意间可能产生闪电式的新构想。放松心情的方法有很多，例如读跟问题完全无关的书，或散步、骑马、钓鱼、听音乐、看电视等。根据科学实验室的报告，潜意识在观察或吸收影像方面比意识更快。或许在未进行最佳之选定前，让潜意识的影像有跟意识中某些事联合的趋势，而在这种舒缓自由联合过程中，也许正是产生或呈现出我们所需要的创造性构想的大好时机。



上海 taranta creations 办公室空间创意设计

在本阶段之选定过程中，必须依据原先订好的最佳准则来进行。以避免个人太主观或感情的介入。最好先将所有的构想图，分别为「最好的」「有价值的」「没有用的」三个组别。然后先把「没有用的」构想图快速阅览一遍，看、看是否有些仍值得保留的。在此过程里，你不用花太多时间。你只要确定自己在两度审查中，没有遗漏就可以了。其次是你再研究「有价值的」这个组别下的那些构想图，试问看看那些当中是否有些应该转到「最好的」那个组别去呢？最后再看看「最好的」这个组别。反复研究检查，这样就可以很透彻地评量出，那一个或某几个构想才是值得应用的。以下再列出一个反复检查比较性的问题以供最佳之选定的参考。

- (1) 在这些构想中那一个构想最简单、最直接了当呢？
- (2) 此刻那一个构想，最适合解决这个问题或让它产生效率呢？
- (3) 那一种是最实际的构想呢？而且能颇具创意地加以运用呢？
- (4) 这种构想会唤起一些难以克服的新问题吗？
- (5) 我所选定的这个构想，从每一方面来看，是否比本组中的其他构想要好的多呢？
- (6) 我应该用什么样的测验来证明，我所选定的这个构想比列组中其他的构想要好呢？

(六) 设计实现：

这个阶段是将最佳选定的构想付之实现。通常在设计的领域里，设计与施工往往是由不同的个体来负责的。设计者除了图解要作到精确清晰外，也必须对实作的过程及设计成品对环境之种种影响追踪考核。这种实务的经验将帮助设计者后从事设计时产生莫大的作用。更可作为新设计的基础。



上海 taranta creations 办公室空间创意设计

B 设计方法的认识

定义:

- 1、分析阶段:系针对给予的条件所搜集的资料加以分析,提供下一阶段设计之重要依据。
- 2、设计时间:系根据分析阶段所得的资料,提出可行的设计构想,经过客观的评价选出一种最可行的方案,并将构想进一步图面化。
- 三、制作阶段:系将设计时间完成的计划,拟定具体的制作计划,并看手进行制作作业。

目标:

- 1、不使用参考数据,你可以用自己的话说出设计的方法及程序。
- 2、不使用参考数据,你可以用自己的话说出设计构想的表现方法

一、设计的方法

设计是一种有目标的活动,要达成目标,常会遇到一些困难或问题,用什么方法来如何解决设计过程中所遭遇到的问题,是设计程序中非常重要的专门知识。设计过程中遭遇到的问题如材料的限制、加工技术的瓶颈、市场的接受度、专利和版权的约束等等。如表 1

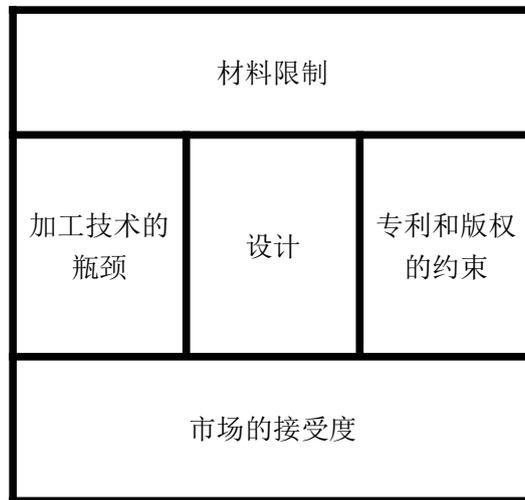


表 1 设计过程中遇到的限制

选择最好的方法来解决问题,是设计工作中最重要的课题。将各种问题或限制缩小其范围,以求得解决的方法,这种逻辑推理的务实作法是设计方法的重要观念。现代的设计工作除了追求产品的美观之外,也必须考虑工程的关系、市场的导向、管理科学及技术层次等,这些问题必须经由有系统的设计方法来解决才能达成产品之设计任务。这种有系统的设计方法,是从信息技术及管理原则演变出来的,在设计的过程中考虑的变项愈多则设计家的工作就更加艰难。但是,透过有系统的设计方法,可以产生具体而明确的步骤和解决问题的方法。设计的步骤如图 1

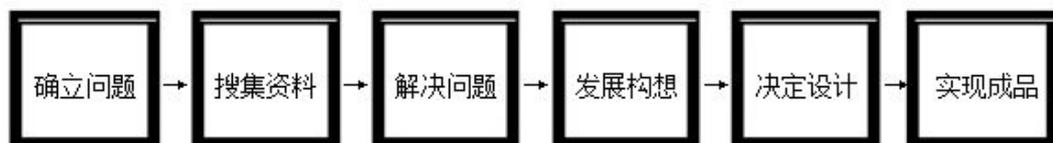


图 1 设计的步骤

二、设计的程序

设计是经由给予条件、数据搜集、数据分析,乃至构想的提出、问题探讨、发展计划,设

设计决定，进而绘图、制作直到完成，这一连串的过程和精确的步骤，必须在周密的执行与品管下进行。因此，一般的设计程序可简化分为分析阶段、设计时间、制作阶段等三个阶段，兹分述如下：

(一) 分析阶段：

系针对给予的条件所搜集的资料加以分析，提供下一阶段设计之重要依据。其内容包含给予条件、数据搜集、数据分析，乃至构想的提出等，如表 2

分析阶段			
给予条件	资料收集	资料分析	构想的提出

表 2 分析阶段的内容

(二) 设计时间：

系根据分析阶段所得的资料，提出可行的设计构想，经过客观的评价选出一种最可行、最合适的方案，或综合数种构想优点重新拟出新的方案，依次将构想进一步图面化；即画出设计草图。设计计划成熟后，径过讨论、分析、修正定稿，用正式的绘图方法绘出设计原图；作为制作阶段的依据，如果是立体的设计则需绘成三视图、透视图，甚至于还需要制作模型来辅助构想的表达。其内容如表 3

设计时间			
问题探讨	发展计划	设计决定	绘制图说

表 3 设计时间的内容

(三) 制作阶段：

系将设计时间完成的计划，拟定具体的制作计划，并着手进行制作作业。在制作过程里，应该严格控制进度及制作技法是否正确，如遇困难时应该检讨及给予必要的修正，以力求成品尽善尽美。其内容如表 4

制作阶段

制定规划	技术研发	进度控管	品质控管
------	------	------	------

表 4 制作的内容

三、设计构想表现的方法。

设计大致可分为两类型，一为二次元(平面)设计，另一则为三次元(立体)设计。前者以视觉效果为中心，透过描昼及其他造型训练，将构想具象的呈现；后者除了视觉美外，尚可用触觉来感受之。前述两种对素材加工技术虽有平面与立体之别，但其基本思考方法并无差别，表现的方法可相互运用。平面与立设计所使用的表现方法不外乎下列三大原则：

- A、由历史绘画[#] 撷取常被使用的表现方法。
- B、借着材料的体验、实践而获得的方法。
- C、运用新发现的描绘技术来表现。

二次元和三次元的设计可用描绘、变形、分割、重迭、拼贴、错视、集合等互相运用来表现。同时为了达成表现效果，可以配合科技的软硬件设施来实现，更能收到事半功倍的效果。兹以常用的表现方法列举如下数种，以供参考：

1、描绘：

透过素描来表现，由观察来描绘自然里的各种美感。为了表现而作的「系列技术训练，能培养对感觉的自律性。自然界[#] 存有很多的美，人和自然长期接触，能获得很多具体的意义。如蛋的造形是完全近乎美的构造，无法再以其他形态来取代，而其他鸟、鱼或贝类之构造[#] 亦可发现美的形态。因此，优美的形态可以带来讯息、灵感。描绘是设计表现最常用的方法之一，取材对象则是自然界，只要能掌握形态特征，无论动物、植物或矿物都可以表现得栩栩如生。如图 5 木材描绘

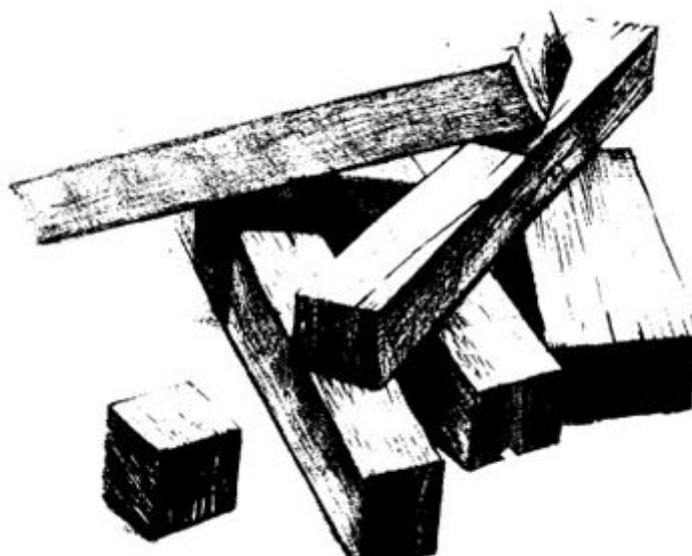


图 5 木材描绘

2、变形：

一个常见的形态，如果改变其形状，可增加形态的趣味性。变形就是变换形态为具可塑性极佳的视觉表现。如将具体的形态做放大，扭曲或夸张，除了能提高趣味性之外，还能令^人加深对此形态的印象，一举数得。如图 6 是用方格变形物品外观形状

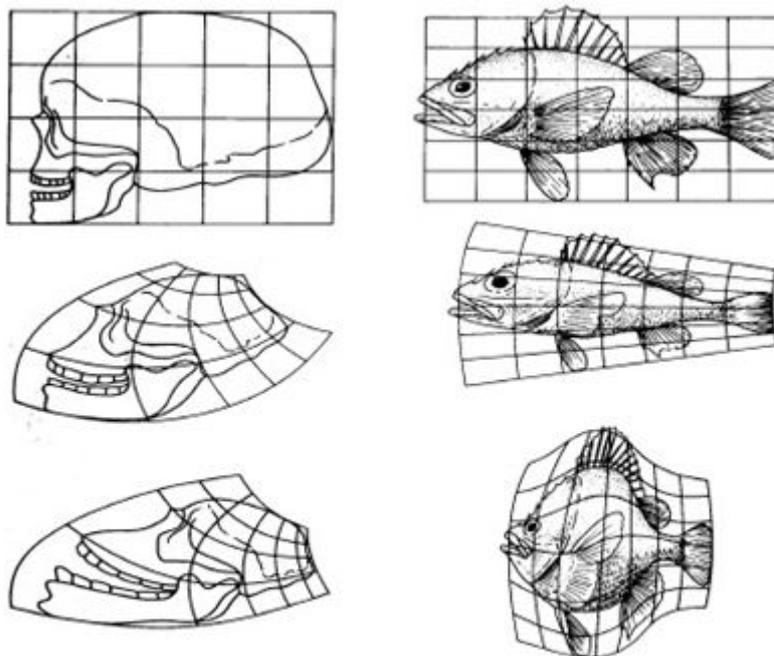


图 6 以方格变形物品外观形状

3、分割：

经过分割的部分常和比例有密切的关系。当分割是属于规则性时，必须要具有规则性的数字关系来推算，因此数学^上的许多数列常被采用做为分割的依据。不规则性的分割，称为自由分割，不需任何数列做为依据，全凭设计者感性的处理。分割的种类有等形分割、等量分割、等差级数分割、等比级数分割、黄金比分割与自由分割等六类。如图 7 以正多边形作分割

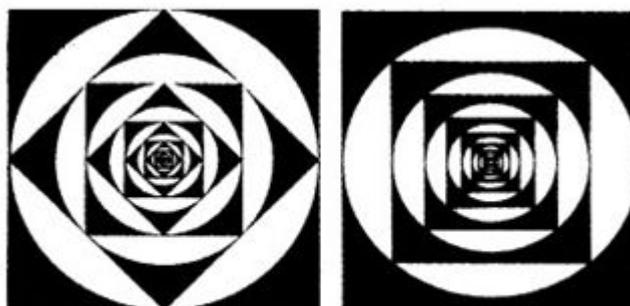


图 7 以正多边形作分割

4、重迭：

把两个或两个以上的图形重迭在一起，而能形成另一个新的图形。经由重迭而成的图形，先从无意义开始，后藉有意完成，而常有令人意想不到的效果，对新的构想开发提供了一个很仔的方法。重迭的表现方式如图 8 以圆作重迭的排列。

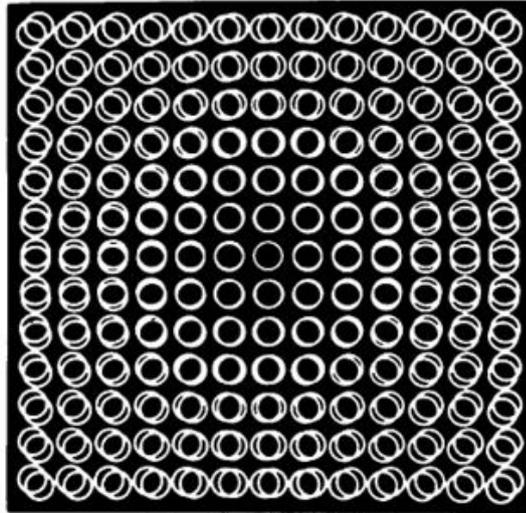


图 8 以圆作重迭的排列

5、拼贴

拼贴是一种超现实主义的表现方法，利用各种印刷品或图片，直接将其黏贴在画面上，便能创造出一种特殊的效果。如图 9 系于纸袋外加贴动物图片图增加其活泼效果。



图 9 拼贴图片增加趣味性

6、错视:

错视在设计里的应用十分重要。设计上所塑造的立体感或动态的幻象，其幻象根源来自于「错视」。如果善用「错视」的原理于设计，可增加设计的知性乐趣与变化。如图 10 线与角产生的错视

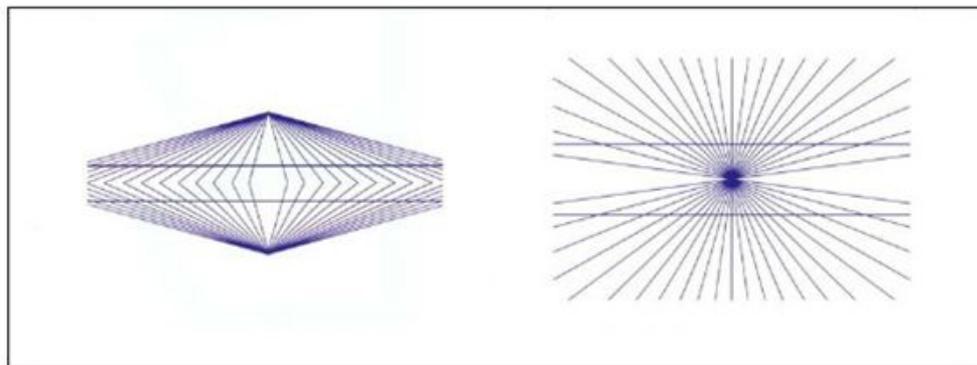


图 10 线与角产生的错视

七、集合：

集合的概念恰与分割相反，集合构成的发展方式是由内而外，而分割却是由外而内的分化。换言之，分割是把整体分成许多个体，而集合则是将个体集合成一个具有完整性的形体。虽然，分割与集合的发展方向不一样，但是最后的结果是共通的，并且关系亦极为密切。图 11 为箭头符号的集合

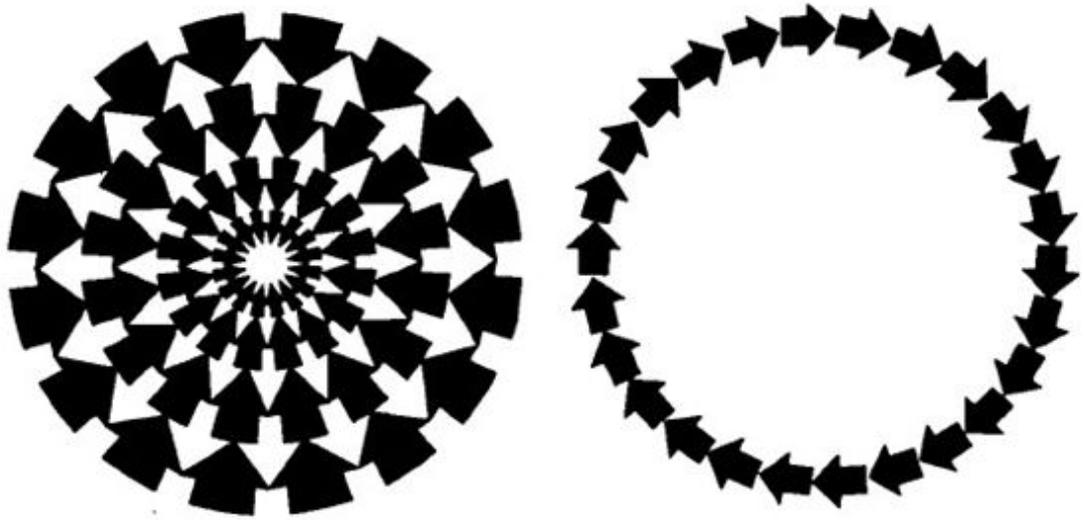


图 11 为箭头符号的集合

C 综合基本设计

引言：综合设计的基本原理仍然和点构成、线构成、面构成相同，所不同之处是两个或两个以上的不同元素的组合，应把握其相互之间的形状、色彩和谐。其设计方法仍然以掌握设计的视觉效果为主要依据，但表现方式可以运用传统的表现技法或计算机绘图系统来完成。结合科学与艺术的产品，能以更快速、精确的效率完成手绘技法无法达成的表现效果。本单元主要在帮助学员认识综合设计的原理，作为日后从事设计工作时的参考。

定义：一、综合设计：以点、线、面三元素相互应用的方式，设计图形或图案并能符合视觉上秩序美的方法。二、构成基本元素：造形的构成基本元素为点、线、面三种元素。三、视觉表达：将创造者的意念转换成一种能见且可被感受的现象；这种可见的现象是属于具体也好、抽象也好、是永久的或是暂时的，最终的目的乃是藉这些可见的讯息表达一种存在的感觉现象。四、图形表达：将设计者的理念及创作精神以图形或图案的方式呈现，呈现的方式包括有量感、颜色和形式等三种模式。

目标：1、不使用参考数据，你可以用自己的话正确说出综合设计的方法。

2、不使用参考资料，你可以用自己的话正确说出设计的要领。

点线面的综合设计平面的设计中包含了点和线、线和面、点和面以及点、线、面三元素合一等形式，且使符合视觉的秩序美，均属于综合设计的领域。综合设计能产生富于变化的视觉美，也丰富了设计的内容，综合设计的基本原理仍然和点构成、线构成、面构成相同，所不同之处是两个或两个以上的不同元素的组合，应把握其相互之间的形状、色彩和谐，其设计方法仍然以掌握设计的视觉效果为主要依据，但表现方式可以运用传统的表现技法或计算机绘图系统来完成，以今日科技技术发达，平面设计藉助计算机来辅助，更扩展了综合设计的创造领域。如此结合科学与艺术的产品，能以更快速、精确的效率完成手绘技法无法达成的表现效果，设计者只需熟练操作计算机的方法，再加上有创意的头脑，必定能发展出形、色具佳的平面综合设计。

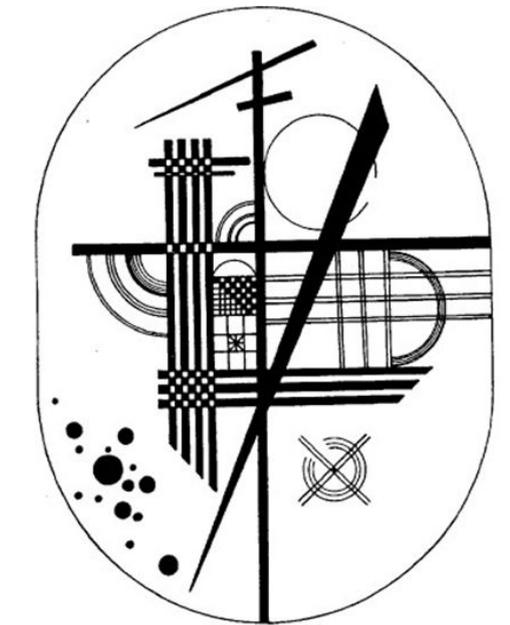


由点线面元素所综合构成的图形

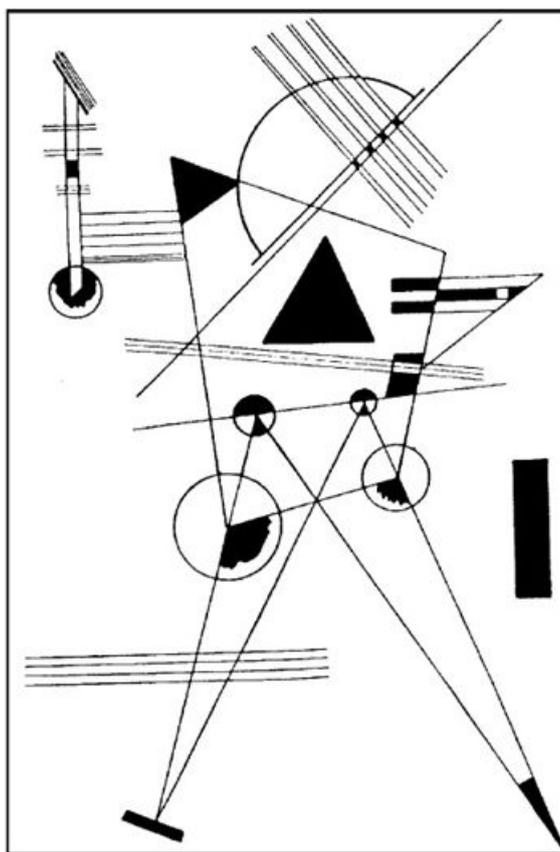


利用点线面特征之组合图形

一、点线面的本质以「形」构成的状况考虑，造形的构成基本元素为点、线、面三种，如果延伸至「形体」，则又增加了「体」和「空间」两项。而点、线、面的构成元素各具有其特征，是探讨造形原理的最基本条件。研究点线面的俄国籍抽象画大师康丁斯基 (Kandinsky) 他乃是将实际存在的形体以点线面元素将之构成而，呈现出图象的结构，最后将点线面的特征完全的发挥，无论是内在的「质」或外在的「象」都需借着它们，以精确的安排与规划分析之后，将符号变成象征。最后再表达其生命力与精神性。线面的构成组织中有其规律性的存在，有了规律性之后，就有一定遵循的法则，较容易达到造形的目的。在康氏的作品中，多将点线面以抽象形式表现，并且重复的以结构配合秩序性的合谐精确的放置于适当的位置。以创造出有内涵的作品出来。

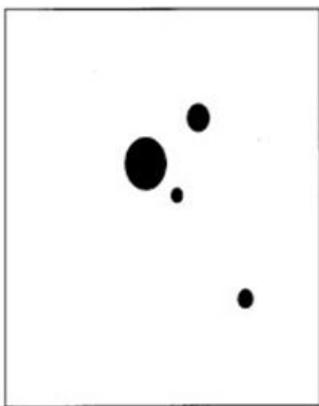


康丁斯基以点线面所绘制的抽象画^④，含有内在的精神象征

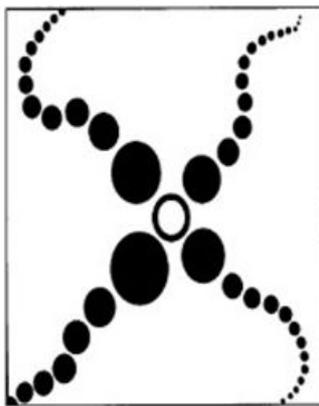


康丁斯基借着点线面元素表现了音乐的生命力

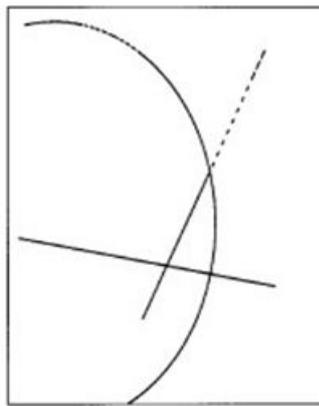
二、点线面特征「点」的特征为沉默，在外表上，它不是形象，而是一个符号，但却具有实际目的的一种元素，它必须被定义为无形的东西，若以物质来定义，点就等于零。所以点是高度的沉默语言。因此，「点」常常被人疏忽它的存在。在平面设计中，点表示了位置，它没有长度，是存在于两条线的相遇共同处，是一条线自开始或终点。点在几何学上的定义是「只有位置，不具有大小和面积」，是属于零次元空间单元，无论点多么小，它仍是有一定存在的地位。「线」是点移动的轨迹，是群体点组成的结果，是属于一次元的空间元素。线有方向和长度的特征，它的方向不改变时，就有无穷延伸的可能。而线的构成特性主要是有动感的现象，因为线有「力」的内在力量，使线有运动和力的象征性。在学理上基础，线应没有宽度或形状，而只有长度。根据几何学的观点来说，一个线段的产生是在两个定点时间的点集合，线主要的特性是在表示造型、平面或体积边缘的范围区域。「面」是线的延伸，在几何学上是属于二次元空间的元素，它有可能是二条以上的线形成。基本的面形中，有一股内在急欲释出的力量，因而形成了有内涵的量感，它跟线的动感是有异曲同工的现象。而有「轮廓」的形式，面的构成特性有「位置」「形状」及「方向」等要素都相当的重要。因此，面已经、不是像线来得那么的单纯了，它本身最重要的特性在于「范围」。面的设计，比点和线更具有丰富的量感和生命力。



沉默的点

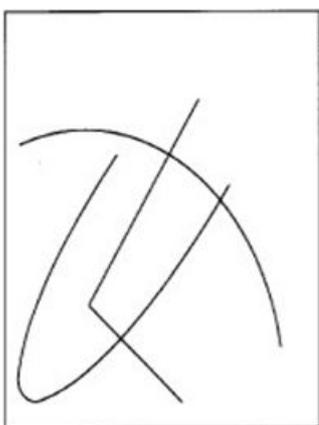


点只有位置

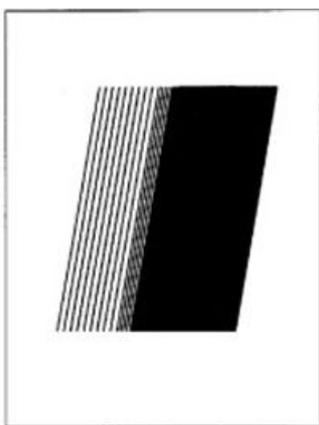


线是点移动的轨迹

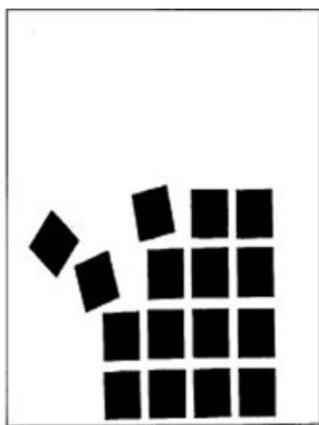
没有大小及面积



线有方向和长度



面是线的延伸



面有位置、形状

有力的象征

、方向等要素

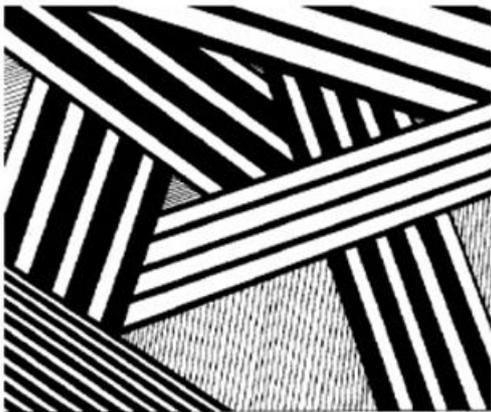
三、点线面设计点线面的设计可以有千百种的组合，依设计的不同而有不同的变化，在设计的形式当中，要注意的是各个元素之间的相互关系，也就是位置、角度、或方向的关系。一般而言，群体元素的使用才会作出令人惊奇的视觉效果，无论以那种方式组合，设计目的是最重要的因素。点线面三元素使用于平面设计时应考虑的因素有下列的程序：（一）点、线、面各种元素的选用。（二）排列与构成的相对位置与大小关系。（三）群组集合式的构成[※]，构成元素数量的多寡应用。（四）利用点、线、面元素之各具备的特征，适当的发挥其特征。（五）各种构成方法的使用，例如分割、重迭、比例、群集等各种适用的造形方法。（六）在形成中，注意整体构图的变化进行，考虑是否要再进一步的继续构图或是需改变方式。（七）「美」的形式感觉必须考虑在设计构图当[※]。



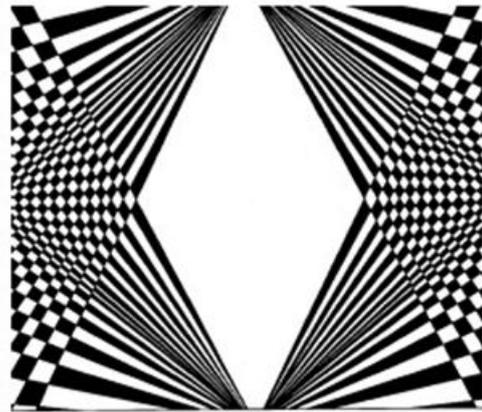
点线面是平面设计的最基本元素



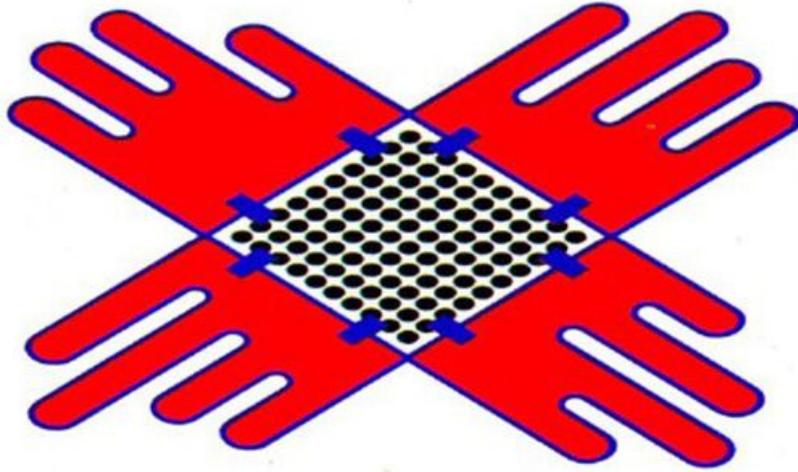
应用分割的图形



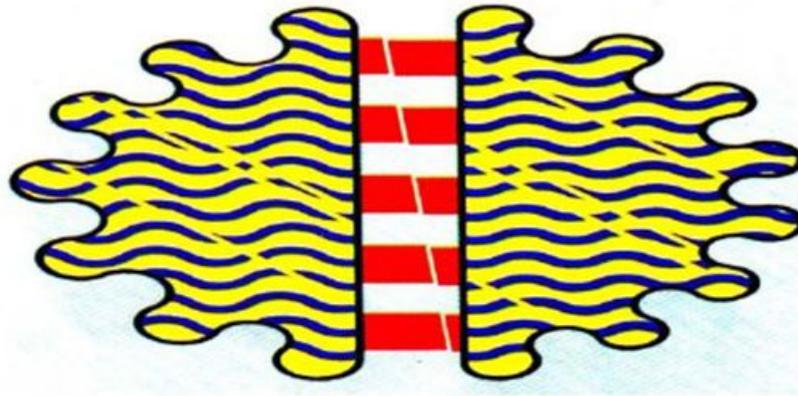
重迭的图形



交叉排列反复图形



点与面的综合图案设计



线与面的综合图案设计

D 视觉原理与效果的认识

引言：

当一件作品符合美的视觉效果时，常会引起我们生理上或心理上的微妙反应，而且也产生不可抗拒的舒服、愉快的感觉，此即视觉效果之达成。对每一位从事设计的工作者而言，视觉效果原理是非常重要的课题，必须加以认识及应用，对日后设计的工作上才能有所帮助。

本单元主要在帮助学员认识视觉原理与效果，作为日后从事设计工作时的参考。

定义：

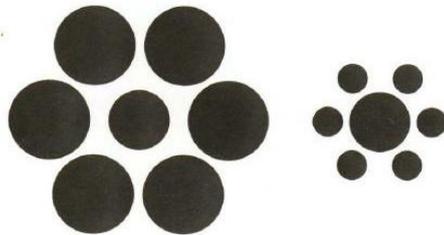
- 1、效果：是指如何在平面的画面上制造一种立体感或动态的幻像。
- 2、错视：是指视觉上不正确的反应现象。
- 3、图与地：属于图形的部份，一般均称为“图”，而衬托图形的部份，我们就称为“地”。
- 4、矛盾图形：是指我们在二次元的画面^上虽有可能表现出来，但在三次元的空间中，却无法作成具体而实际的立体造形。
- 5、立体：具有长、宽及高度的形态，我们称之为立体。
- 6、透明感：由前面的物体可以看到后面物体之意。

目标：

- 1、不使用参考资料，你可以用自己的话正确的说出视觉原理及其效果。
- 2、不使用参考资料，你可以用自己的话正确的说出色彩的视觉原理与应用。

一、视觉原理及效果

当一件作品符合了美的视觉效果原理时，这种视觉效果会引起我们心理上产生舒服、愉快的感觉。除了美的形式原理可以赋予一个客观的评价外，如果画面上能具有另外的某些效果，也能增加作品的深度感。因此，在二次元的平面构成中，若能特别表现三次元立体感、透明感或四次元的速度感等，也是我们应该努力去探究的重点之一。

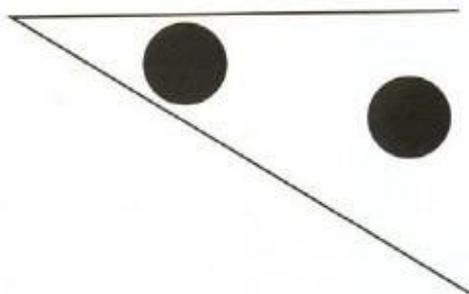


因对比关系而行程的错觉

在美的形式原理中，我们提出了一种可以达成美感的形式原理，然后遵循此原理去练习。在本单元里，我们先说明了一种结果，然后由读者自行去发掘探讨达成此种效果的各种不同方法。这些效果，大致上可以区分七项（1）错视（2）图地反转（3）不合理

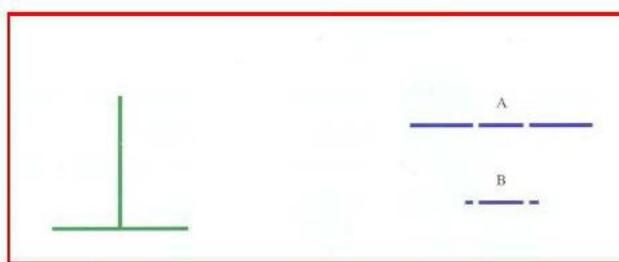
图形(4) 立体感(5) 空闲感(6) 透明感(7) 速度感。

此七项原则，主要是指如何在平面的画面上制造一种立体感或动态的幻像。其实「错觉」就是这些幻像的根源所在，所以我们把它列为第一个探讨的主题。若严格来说它并不是什么效果，它只能算是造成各种效果的主要根据与原理罢了。



因角度关系所产生之错觉

不过还没有进入主题前，我们必须要有有一些基础认识，不然的话，往往得不到真正的收获。例如点、线方面，大点、小点和粗线、细线的前进后退关系，以及曲线、斜线的性格等等，这些都是产生特殊效果的主要原因。美的形式原理中，对比、律动、比例等等也是引发不可思议的图形效果。我们必须先具有充分的理解。至于这些效果如何才能达到美的要求呢？除了美的形式原理可以参考应用之外，读作者本身的预想能力是很重要的。换句话说就是美的感受力。有的人所以能画出美好的作品。就是根源于他自己有预想的能力。因为他之所以不那样昼，而决定要这样昼，就是因为他感受到这样画会比较好、比较美。相反地，有的人之所以画出来作品不佳，就是根源于他自己对脑海中效果的估计发生了偏差，亦就是他觉得那样做是美的，所以他才那样做。所以这种预测能力的培养也是很重要的。

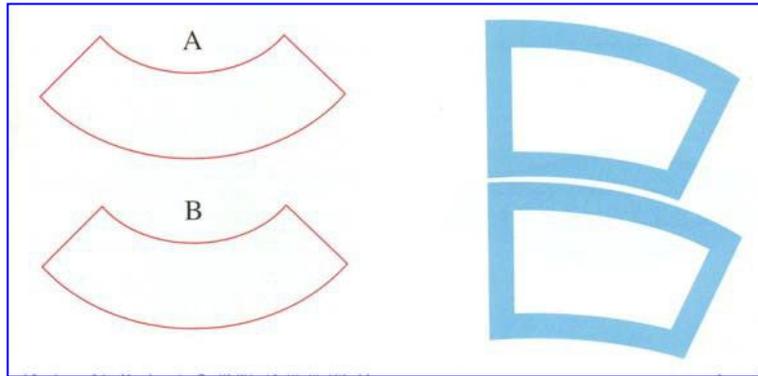


垂直线看来较长

B 看起来比 A 长

(一) 错视

我们的知觉并非只是视觉刺激的反应，而是因为我们对于物体特征已有的知识，对感觉讯息所作的最佳诠释。不过有时我们所作的最好的解释，却跟实际的情况是违背的，此时就产生了错视。所以错视，就是指视觉上不正确的反应现象。



A 曲线看起来较长 下图看起来较

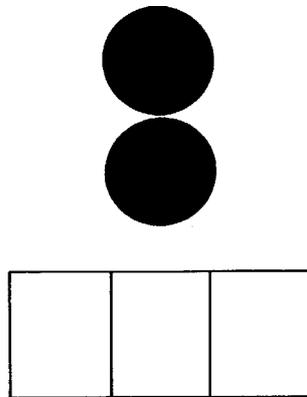
一般说来，错视产生的原因可分下列三种：

(1) 经由知觉中枢所引起的心理错视。

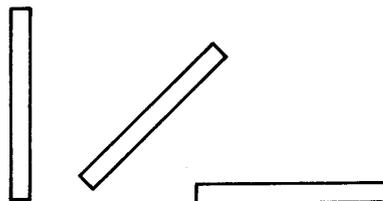
(2) 经由感觉器官所引起的生理错视。

(3) 由外界刺激所引起的物理错视。不过我们在此所要探讨的是经由感觉器官所引起的错视，而这个感觉器官是指我们的眼睛，也就是指透过眼睛的生理作用对形与色所产生的错误反应。根据学者的研究，产生错视现象的图形，大致上有以下几种：

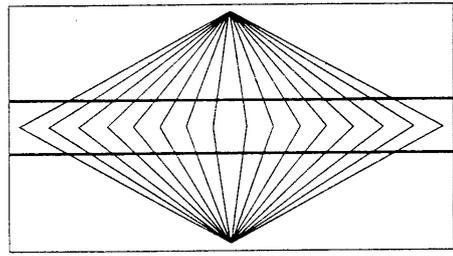
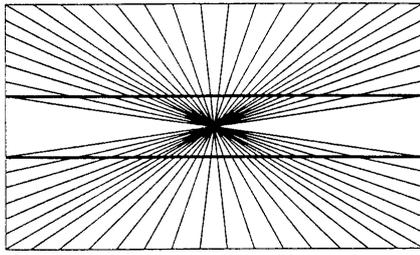
(1) 因位置而引起的：例如两个大小同样的圆，由于上下位置的不同，上者会有大于下者的感觉。又如把一个长方形做三等分的垂直分割，则位于中间的部份由于受到两边的挤压，会有较窄的感觉。



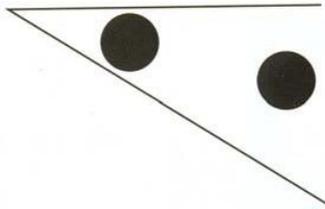
(2) 因方向而引起的：由于方向的不同，具有相同粗细及长短的直线或水平线会有粗于垂直线及斜线的感觉，而斜线又有粗于垂直线的错视现象。



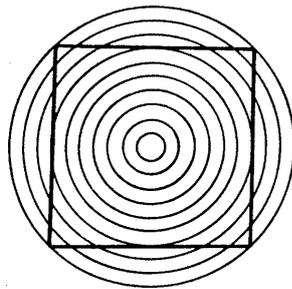
(3) 因斜线而引起的：利用垂直线或水平线，交叉着斜线出现时，则垂直线或水平线在视觉上便会受到影响；尤其交叉的斜线越多、斜线的倾向越大时，那么扭曲的错视就会显得越大。



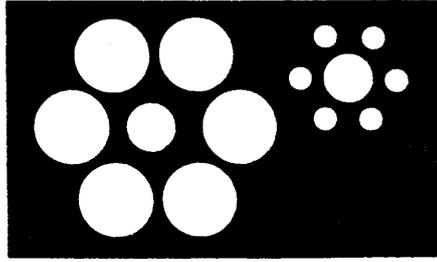
- (4)因角度而引起的: 角度与方向具有相关性, 因为角度是由两条不同方向的 直线所造成的。例如长度相同的两线段, 摆在不同大小约两个角度内, 会 使这两条线段看起来变成有长短的感觉。



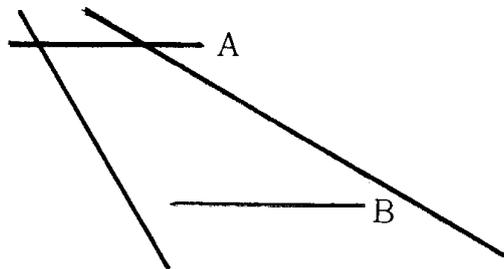
- (5) 因曲线而引起的: 除斜线、垂直线、平线会造成错视外, 曲线也是一样。
例如一组半径不同的同心圆当背景, 中间置上一正方形, 由于受到曲线的影响, 正方形的四边会有内凹的错视。



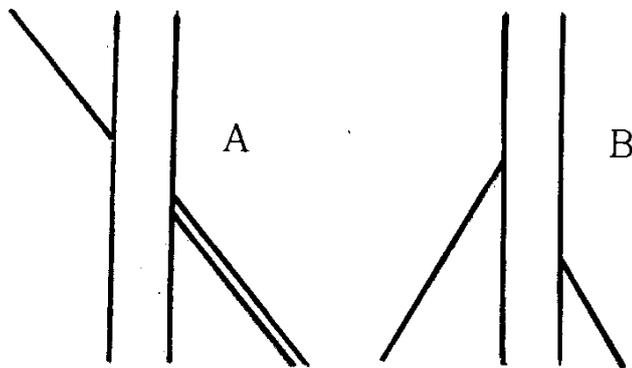
- (6) 因对比而引起的: 由于对比有很多种, 色彩、形状、大小等都可以造成对比, 所以这方面的例子很多。例如四周围绕着两组不同大小的圆点, 由于对比作用的影响, 而产生一大一小的错视。



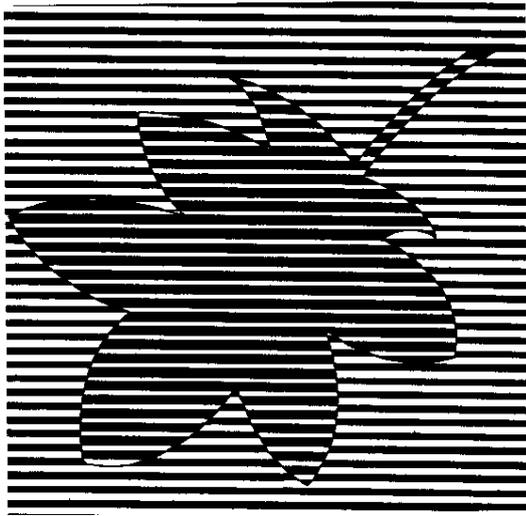
(7)因透视而引起的: 由于透视的关系, 会使相同长度的两线段产生不同长度 的错视。若是换上相同的对象, 也会有远处的较大, 而位于较近者较小的 错视现象。这都是因透视所引起的。



(8)由交叉而引起的: 一条斜线, 受到一对平行线切断时, 这条斜线好像被断层般错开, 而给人有两段对不起来的 感觉, 彼此不位于对方的延长线上。



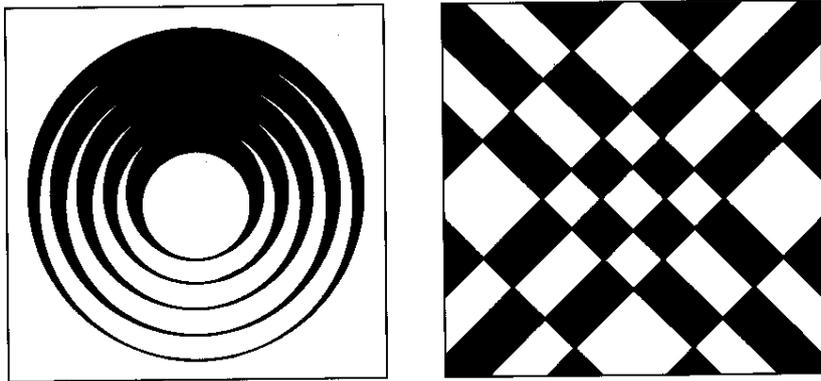
(9)因分割而引起的: 相同长度的线段, 被细分后感觉上会大于没有细分的线 段。又如两个相同大小的正方形, 因为被分割的方向不同, 而产生了大小 不同的感觉。这都是因分割所引起的。



二、图与地

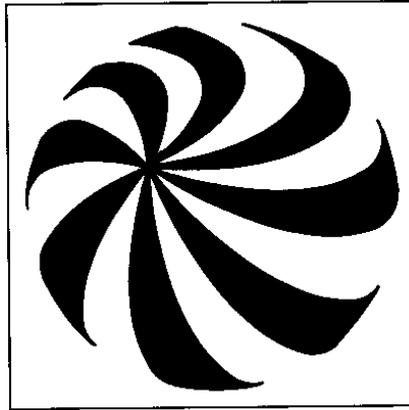
在我们周围的环境中，我们看见的都是那些能吸引我们，使我们感到兴趣的，或是看见自己经由习惯或惯例的训练所看的。这些我们所看的就是所谓的

「图」其他的模糊的部份便是所谓的「背景」在画面的构造上，通常有图形的部份及衬托图形的部份。属于图形的部份，一般均称为「图」而衬托图形的部份，我们就称为「地」也可以叫做「背景」



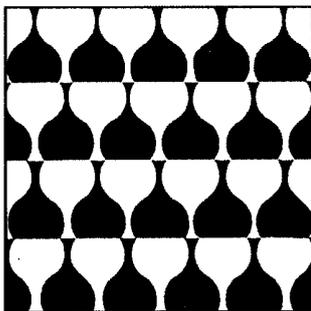
一般来说，在画面上图与地都会有明显的界限，也就是图是图、地是地截然不同的特性存在，只要一看即能清楚地分辨。那么「图与地」的特征我们把它归纳如下：

- (1) 图形具有前进感，在画面能显得更为突出；背景则刚好相反。
- (2) 图形具有物体的性格，背景则为材料的性格。
- (3) 图形具有其实感及强烈的视觉印象，背景则缺少具体的事实而且印象模糊。
- (4) 图形往往有意义，会引起我们的注意及记忆；背景则恰好相反。

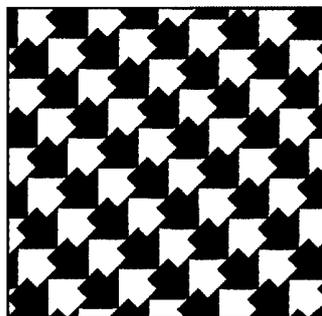


若是从另一个角度而言，构成图形有其较有利的刺激条件。那就是：

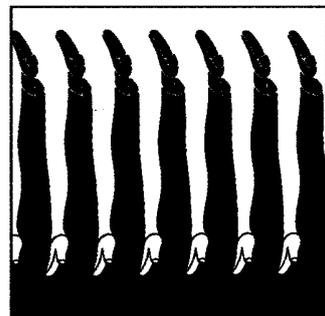
- (1) 在画面中央的。
- (2) 水平垂直方向比倾斜方向较容易看成图形。
- (3) 面积较小的容易形成图形。
- (4) 被包围的形状，比包围的形状，更容易形成图形。
- (5) 反复的形状或群体化的形状较容易形成图形。
- (6) 对称形状比不对称的更容易形成图形。
- (7) 特殊的形状比同构型的形状更容易形成图形。
- (8) 动态比静态的更容易形成图形。
- (9) 与过去视觉经验有关的较容易形成图形。不过在平面构造上，图与地若对比并非很强烈，则容易产生把图形看成背景，而背景看成图形，此时就变成了图地反转现象。另外也有图仍然是图的特性，但图却有双重甚至多重的意义。这是因为观看时视线焦点不同所引发的。有一种图形，它可以正、倒来看，都有意义存在，一般称之为正、倒立共存图。我们若深入了解这种图与地的关系与变化，不仅可以使设计时，对自己所欲表现的更能有精确的把握，亦能利用此反转现象与多重意象，造成更广泛的创造趣味与领域。



正反皆为酒杯的图地



黑白皆为箭头的图地



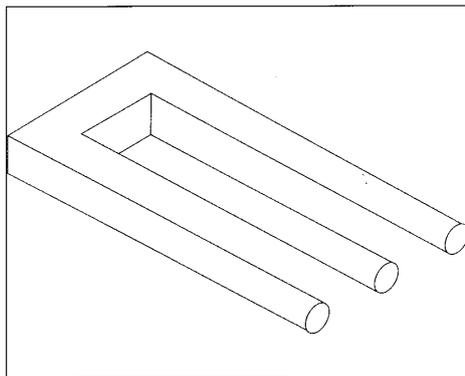
男性与女性脚的图地



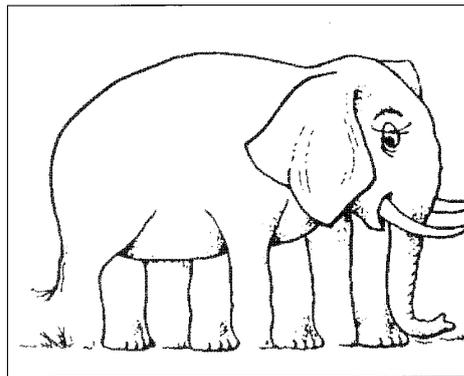
烛台与脸的图地 烛台与脸的图地 蝴蝶与脸的图

三、矛盾图形

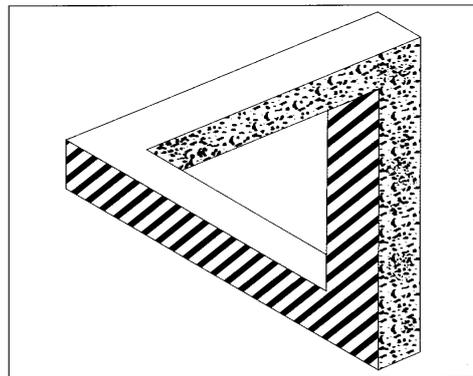
前面已经说过，图可以有双重、多重意义。甚至可以有正、倒立的共存图 形。现在再提出矛盾图形来探讨。所谓矛盾图形，是指我们在二次元的画面上虽有可能表现出来 但在三次元的空间中，却无法作成具体而实际的立体造形。所以方可称为不合理图形。



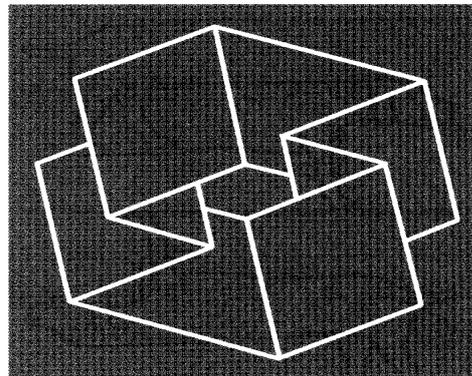
矛盾立体图形



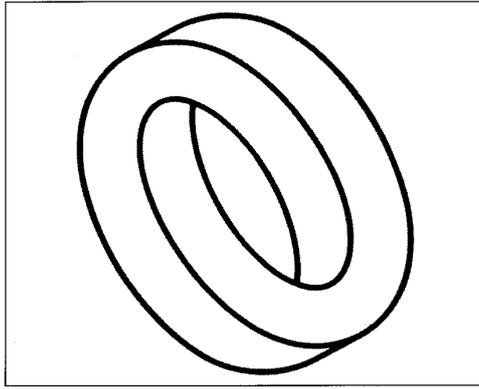
矛盾的象脚图形



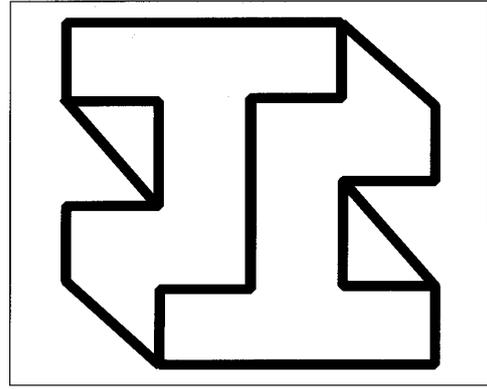
矛盾三角图形



矛盾图形



矛盾图形



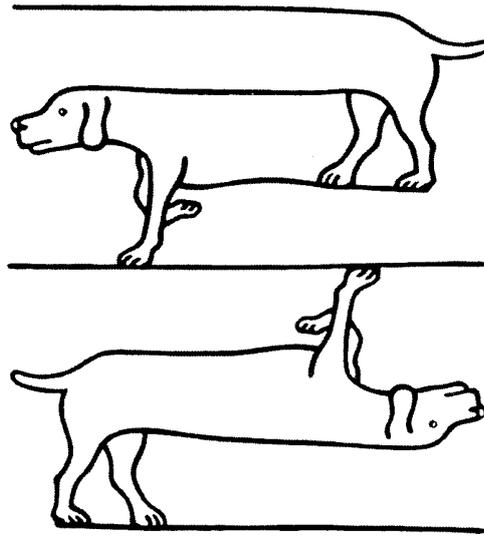
矛盾图形

此矛盾图形，是图地反转的一种延伸，同时与错觉有关。这跟正、倒立共存的图形有所不同，前者虽在平面上是可能的，但若想把它做成实际的立体的形态时，却又是不可可能的。后者不管平面、立体都是可能，只是有时做成立体形态时，其中一种可能会消失掉罢了。至于为何会造成这种矛盾图形呢？大致上可以分图形本身的构成因素及观看者心理与生理的反应两方面来说。而图形本身的构成因素又可区别为：

- (1) 透视的利用：透视具有表现立体感的功能，若能巧妙地利用，可以做成多意义图形，甚至发展成不合理图形。
- (2) 明暗的利用：明暗的效果来自光源，因为光源的方向和角度的不同，可以同时在一个画面上加以运用，而造成凹凸或前后等之矛盾的图形。
- (3) 透明性的利用：由透明的关系，所以容易造成前后矛盾的效果，不过这基本上仍是多意义图形。

至于对观看者的心理与生理反应方面，在前面我们已经说过，我们的知觉并非 是视觉刺激的静态反应，它乃是基于我们对物体特征的知识，对感觉讯息所作 最佳诠释。从认知的观点而言，一件被知觉到的物体由感觉讯息所提出的一个 假说，问题在若一个图形无任何线索提供给我们那一个假说才是正确时，我们的知觉系统便会在两个或两个以上的假说之间犹豫，看那样也对，看成这样也行，于是矛盾的图形就此产生。

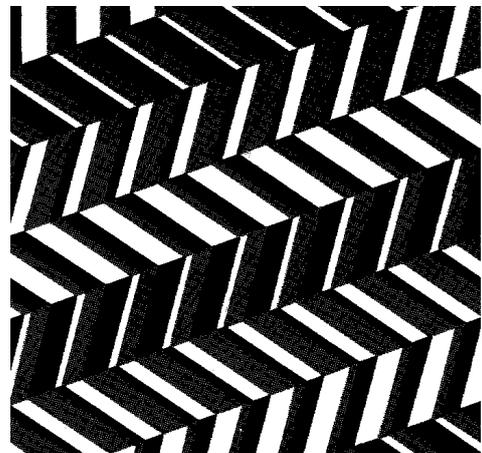
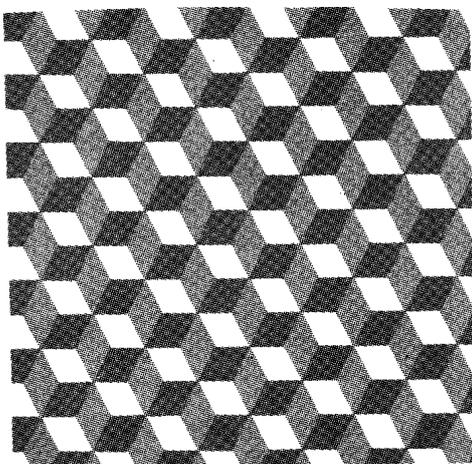
矛盾图形应用于设计作品有很多，如商标、字体的设计以及海报上。这种图形不仅含有让人推敲的乐趣，同时又使人们的游戏精神得到复苏。就好像观赏者也参与了构想与创造一样，由此更得到知性的乐趣与创造的喜悦。

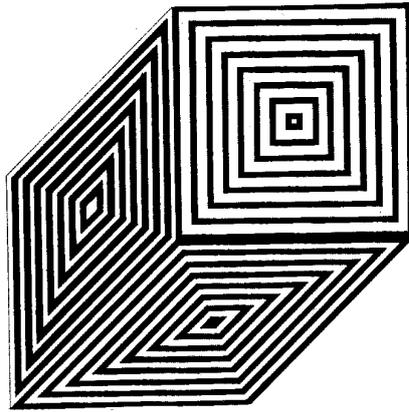


矛盾的狗

四、立体感

具有长、宽及高度的形态，我们称之为立体。在平面上制造立体的幻象，早已不是件困难的事了。像素描对物体写实描绘及运用透视图法，便是与我们日常生活之视觉体验最接近的表现方式。不过这并非我们在基本设计上练习的重点。如何利用点、线、面三要素来表现立体感才是我们应努力去学习的。基本上，不管立体感是属于圆柱形、圆球、方块形或只是半立体的浮雕等形状，只要巧妙地运用点、线、面，其表现的可能性仍是无限的。例如以点来说，点的间隔疏密变化可以产生立体感。点加上阴影会有立体的效果。以线来说那就更多了，线的粗细、线的间隔疏密、利用线方向的改变以及用直线作出曲面均能表现出立体感。以面来表现立体感则更为丰富且容易，只要配上明暗分明的色彩，均可以表现出立体感。虽然表现立体感的方式有很多，不过在构成时，必须考虑到整体的美感不能因为追求立体感而使画面流于呆板而毫无趣味。这一点是值得初学者特别留意的。



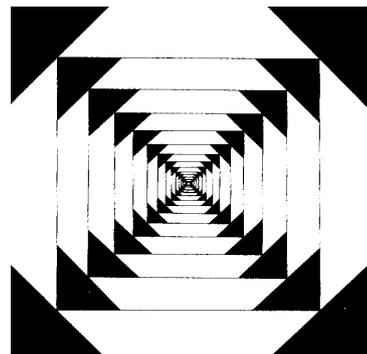
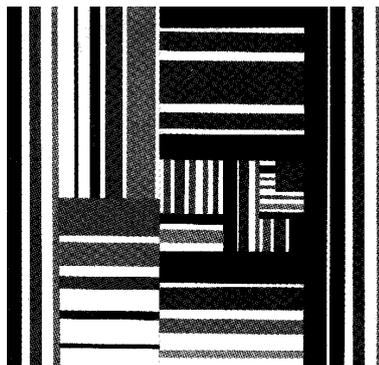


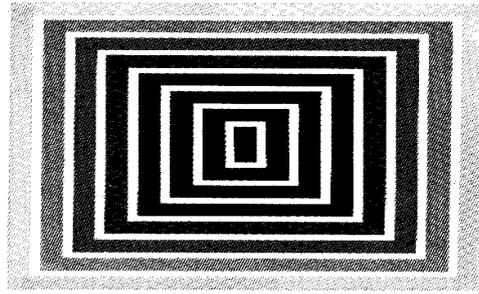
五、空间感

空间感与立体感基本上是共通的，但若严格区分则彼此仍稍有不同，虽然立体感也同时有占据空间的感觉，但空间感的首要条件却是形与形之间的前后距离关系。而立体感只要有其长宽及高度即可。至于平面上表现空间感的方法也是很多，大致上可以有：

- (1)利用大小来表现：由于相同大小的物体，因为距离的不同，所以看起来有大小的不同，在平面上利用大小不同的构成配置，依然可以造成空间感的效果。
- (2)利用重叠来表现：一个形体重迭在另一个形体之时，可以造成前后距离的关系。
- (3)利用线条来表现：线条的疏密、粗细也是造成空间感的好方法。距离远的只要昼细密一点，而较近的只要画疏、粗一些，就能产生空间感。
- (4)利用阴影来表现。虽然前面已经说过利用阴影可以表现立体感，但阴影的位置变化也会使我们有距离空间的感觉，端看我们怎么去表现，所以阴影也是表现空间感的方法之一。

最后，不可忘记的是，透视仍是表现空间感、立体感一个重要方法。虽然一开始我们说那不是我们练习重点，但有很多的练习构成中，我们仍会在有意或无意当中运用上。而与透视具有相似性功能的放射状或漩涡状的表现，也是产生空间感的表现方法。



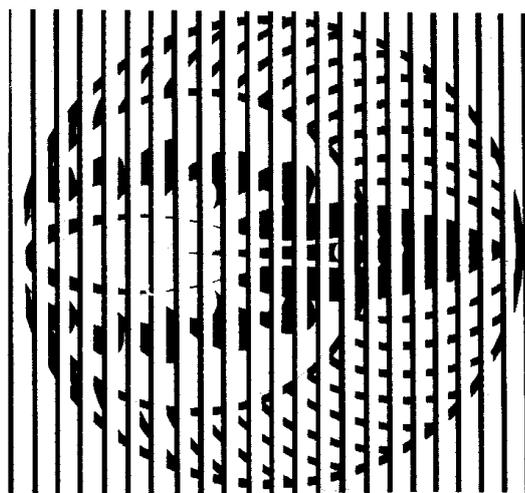


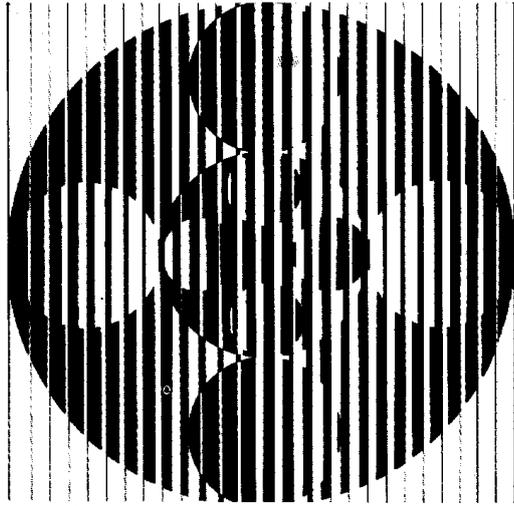
六、透明感

透明给人联想到像玻璃、纱布之类的东西，由前面的物体可以看到后面物体。透明感必须具备有前后重迭的构成要素，只是这种重迭不可使下层的形态隐而不见。由此可以了解，透明感又跟空间感具有密切关系，它们是同时具备有前后距离的关系。只是透明感。必须前后两个形态都可以看得见罢了。

一般来说，表现透明感的方式，依前后的关系而言，应有两种情况。一是构成要相互紧贴，中间没有空隙间隔。另一是中间具有间隔的存在。前者如转印色纸即是很好的例子。后者只能在立体的物体来做，平面上则无法进行。如何在平面上制造透明感效果应是我们努力去探讨的。

现在运用混色法来表现透明感是比较常见的，亦即利用色彩，使上层与下层色彩重迭，重迭的部份，再以此两色的混色法去表现，自然就有透明感的效果。其次是采用并行线，彼此相互重迭或穿入。在底下的图形，只要延着图形在并行线上加粗即可，这样才可表现出透明感。





七、速度感

速度感是四次元的幻象表现。因为它是三次元之外再加上时间的因素。速度的快慢必须由时间来感受，但在二次元的平面上，尤其绘画，一般均以运笔的气势或形状来表现，而使人感受到动态。但在平面构成练习上，如何利用点、线、面去表现这种四次元效果，是我们所应探讨的。

在美的形式原理中，曾提到律动，其实速度感与律动具有部份的共通性。不过两者仍有其差别，律动可以说是具有节奏的运动感，虽然速度感也是运动，但速度感不一定是律动，速度感并非具有节奏的运动，它只是朝向某一个方向或由中心向着四周运动罢了。这是两者间主要区别。

利用点、线、面来构成速度感，可以利用破坏一部份的形态或破坏过程来造成速度感。当然昼回转的图形或向着一定方向集中的图形亦可造成速度感。以形而言，波浪状的线或利用线的边缘使之具有箭头似的尖形均可造成速度感。色彩的话，巧妙地利用所谓前进色、后退色也可造成速度感的效果。



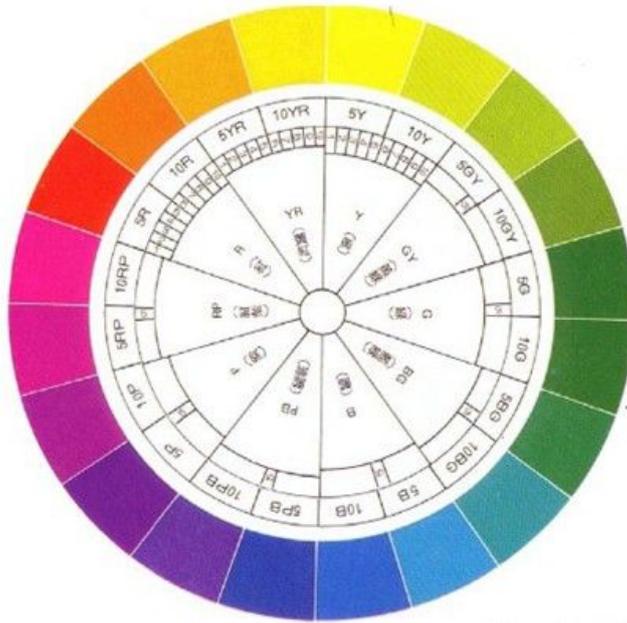


E 空间色彩计划

引言：

空间色彩计划就是对特定空间所做的色彩调节，就如空气调节的名词一样，利用色彩营造一个舒适感的空间，能使人们易于工作的环境。我们的身体对周遭的环境色会产生脉搏加快或迟缓的变化，有时也会促进肌肉或分泌线的活动。良好的空间色彩计划，可以得到明亮活跃的气氛感，工作起来非常舒适，营造出一个工作效率提高的环境。

本单元主要在帮助学员认识空间的色彩计划及调节的方法，认真的学习对日后从事设计工作时必定有所帮助。



定义：

- 1、色彩调节：指利用色彩营造一个舒适感的空间，使人们易于工作的环境。
- 2、JIS：日本的工业规格。



目标：

- 1、不使用参考资料，你可以用自己的话说出空间色彩计划的意义与目的。
- 2、不使用参考资料，你可以用自己的话说出住宅、工厂、办公、教室、医院、商店等空间色彩计划的方法。



一、色彩调节的意义

色彩调节就如同对空气调节的名词一样，利用色彩营造出一个舒适感的空间，能使人们易于工作的环境。我们的身体对周遭的环境色会产生脉搏加快或迟缓的变化，有时也会促进肌肉或分泌线的活动。色彩对于心理产生的作用；有学者曾经做过试验，他准备四个小房间。第一个房间全部为红色，第二个房间全部为绿色，第三个房间全部为青色，第四个房间全部为黄色，同时在房间的所有部份，涂装颜色。各个房间，除了决定的一个颜色之外，完全不含其他的色彩。试验的结果如下：

（一）在红色房间中，受测者会感觉到血压与脉搏增加的兴奋感。虽然想努力专心的工作，但由于红色的刺激而无法完成，也无法在房间内长时间的停留，这是由于红色刺激过度，使身心无法保持正常状态。

（二）在青色房间正好产生相反的效果。血压和脉搏减少，受测者失去工作的意愿、并产生忧郁感、迷惑感等的感觉，工作方面也未能如期完成。

（三）在黄色房间内，受测者虽然看不出血压有明显的变化，但黄色的明亮度使眼睛感到极度的紧张，一开始活动马上就感到疲劳。

（四）在绿色房间内，受测者表现出最正常的反应。但只有绿的单色过于单调，而需要一些刺激感。

二、色彩调节的目的

（一）能事先选择正确的照明与适当的色彩，避免眼睛不必要的紧张，减少疲劳。

（二）能保持舒适感的生活，增加工作的欲望。

（三）应用色彩识别性可以减少危险性，提高工作安全性等。

能够把物体看得明了，也就是使生活舒适、减轻疲劳的最大要素。要使物体看得明了，就是物体的明视性，要使物体看起来有立体感，便需要整顿天花板、墙壁、地板等的反射才行。天花板的明度，孟谢尔符号是 9/（反射率 78.7%）、壁 8/（59.1%）、壁腰 6/（30%）、地板 6/（30%）比较适当，有这种反射率的房间，减少光线的浪费物体看起来有立体感，室内各

方面，会变成表面光源而活跃，所有的光线完全被扩散，因此可得到明亮活跃的气氛感，工作起来非常舒适，营造出一个工作效率提高的环境。

三、色彩调节应避免的因素

(一) 造成眼睛疲劳的原因是因为不断的色素刺激眼睛而来，因此感觉眩耀的、直接的光源或过于反射强烈的白墙壁均应该避免。玻璃有过度的光泽及鲜。到暗处，或从暗处列明处，随着视线的移动，需要伸缩瞳孔以调节光亮，容易使眼睛疲劳。使用过于鲜艳的高彩度色时，刺激太多也是造成疲劳的原因。照明的不足，当然也不好，所以需要使照明完备，或扩大窗口的面积等。

(二) 能给予我们生气的色彩效果，不是因深奥的理由，而是自然的会感觉到使人兴奋の色或使人忧郁の色。也有阴郁感的地方，也有使人活泼的环境。任何房间，由于色彩的不同感觉，大大的影响气氛。一般说起来，造成活泼气氛感的色彩是高明度的淡色(反射率 60%以上)，低明度的暗色(20%以下)使成忧郁感。由色彩来造成气氛感，是近几年才被重视的，普通房间的色彩会影响到气氛。色彩的寒暖感情，作为房间的色彩，直接作用于我们的气氛，因此向北的寒冷房间，必需使用暖色，向南的暖和房间，必需使用寒色，这些与物理上的温度没有关系，只是有利于心理上的暖和感和寒冷感。此外暖色系色彩有前进性，寒色系色彩有后退性，因此这两色的性质，可在细长房间的远处两壁涂前进性色彩，近处两壁涂后退性色彩，如以这种情形施行色彩，则在心理上较接近于四方形的居处。另外，有些色感到重，有些色则感到轻。一般说起来，彩度高的暗色较重，淡色较轻，因此要使重的东西有轻感，可使用明色，或不需要轻感的部份，使用暗色，以加深安定感。一般;寒色比暖色有安静感。这是关连于刺激，因此若使用暖色，则变为刺激性，活动性，但寒色是镇静性与平静性的。我们必需把这种色彩作用，依房间的目的与条件适当的使用才可。

四、安全设施使用色彩

这是实行在工场等的生产现场，为提高人们的工作安全，利用色彩的识别性、明视性或唤起注意力的利用，指定国际性的共同色彩，把这些色施行在各个必要场所就可。

1. 红：消防设施（紧急电铃、消防栓、灭火器）。
 2. 橙：直接危险部份（活动爪、裁剪机的刀刃）。
 3. 黄：需要注意的场所（起重机、升降机、搬运车、有坠落性的地方）。
 4. 绿：表示安全（急救箱、急救设施）。
 5. 青：表示留意(开关节、不可移动的工事中机械、工事中的踏脚地)。
- 色的识别效果，能提高人们的工作安全，对于灾害防止很有帮助。

人类一天活动时间最多的场所其色彩应做好色彩计划，例如：住宅、工厂、办公、教室。医院、商店等。人除了睡觉和休息之外，工作的时间所占的比例最长，大约 8 小时左右，这些地方就是在这段时间内活动的场所。虽然室内的色彩计划，色彩调和的法则并没有两样，可是这些地方在工作的性格与机能上都有很大的差别，色彩的处理方式也应该根据它们的机能性质有所调节。

一、住宅色彩计划

「住宅」是休息与居住的场所，现代人的生活过于繁忙，甚至有混乱感，所以家庭所需的色彩是含有柔软色调与单纯秩序感的才可。家庭不但是肉体上的身体休息处，也是使杂乱的精神得到安静的必要场所。心理上的休息与肉体上的休息，互相有关连，两者互相依存着。感情上所受到的刺激，作用于身体时，依照身体所受的条件而产生作用。因此，家庭色彩，必需考虑以休息为主。

个人的嗜好或趋向，与个人的职业或生长环境也有关系。每个家庭，有各个不同的气氛与色彩嗜好的特征，是当然免不了的。适合于那个人的色彩，且对于整个家庭有一种秩序感就可

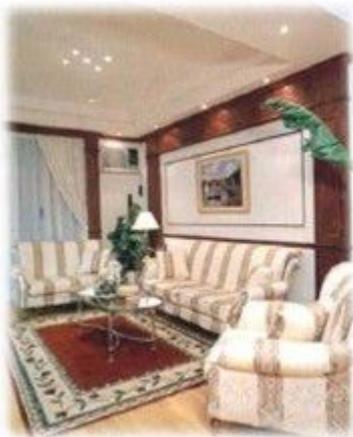
以了。

（一）起居室：

起居室是家庭活动中心，会客、娱乐都在这里进行。因此，起居室的色彩设计较其它房间要求高，它应是住宅中最光彩、最引人注目、最能体现主人性格的空间环境。不同性格的人对色彩有不同的喜爱，有的喜欢宁静、典雅，有的偏爱富丽堂皇。一般讲，起居室应是明朗、热烈。在用色上采多层次的组合，局部采用对比效果，使其具有较明亮的基调，能将整个空间环境构成欢欣的气氛。如某起居室，室内中央设置大暖炉，室内以牙白色做基调色，配以红、黑做对比色，是无彩色与有彩色的暖色组合，黑白对比明快素洁，配以红色，使素洁的环境变得温暖而活泼，整个气氛显得大方、开朗。



起居室配色可以木色做基调，用木材本色做天花板，地毯、茶几、窗帘均选用近于草色做大面积的基调色，使人感到自然而亲切，再配以灰底黑花纹沙发，蓝绿靠垫，绿色盆栽，以增加室内生气，加强亲切和愉快感。



也可以用多色进行起居室的配色。如某起居室为一多色组合的起居室。室内色彩有红色、粉红色、橙红色、绿色、蓝色、浅咖啡色、深棕色、白色等，经过设计者巧妙组合，也并不感到凌乱。粉红色花朵的花盆与橙红色插花分开布置，与红色地毯相呼应。翡翠蓝色垫子分组布置在深色的沙发上，与高处翠蓝色搁板相呼应，既不单调又不突出。天花板、墙面、沙发选用浅淡的灰白色，地面、茶几选用深棕色，并布置白色台灯、瓷瓶加以调节、缓冲，仍感到欢欣、协调。



也可以黄色做主色。如用深棕色地毯配黄色沙发，色彩对比强烈，天花板、墙面用灰白色，加以缓冲过渡，并可选用蓝色和橙色做点缀色。还可以微带灰色的玫瑰色做主色调。如沙发用较深的玫瑰色，地毯选用较浅的玫瑰色，窗帘花纹图案也带有玫瑰色色块，可使整个客厅环境充满幽雅的气氛。若能运用同系色的素色作深浅变化，也可取得较好的使用效果。素色是表现简单而高雅居室最好的色彩方式，特别是在深深浅浅的搭配下，空间层次感更加突出，尤其是在灯光投射的晚上，更能使居室在层次优美的光影中，形成柔和宁静的气氛。如会客室用米白色与咖啡色、褐色系组合，作深浅的变化，格调十分高雅。

在风景区别墅的起居室，可以在面向景区的一面设有大幅透明落地窗，使室外风景与室内环境连成一气，室内可以木色和浅褐色为主调色，以亮丽的宝蓝及明朗的鲜黄做重点色，使整个环境舒适宜人。

有的设计者还追求宫廷式的会客室，表现古典高雅的气派，往往以蓝灰色和白色为基调色进行组合，天花板、墙面均漆成白色，墙面配以纯白丝质波形帘幔，衬以蓝灰色绒布窗帘，客厅中用米色大理石地面，上铺蓝灰色古典图案的地毯，黑色巨型沙发人口附近设弧形楼梯，使正方形空间有所缓冲和变化，楼梯设置黑色扶手和精致的雕花栏杆，既典雅、又庄重。

（二）卧室：

卧室最大的使用功能是睡眠与休息，所以，应依据这个特点，从环境和色彩对人们心理方面所产生的影响进行色彩的选择与处理，才能获得舒适、宁静、柔和的环境气氛。

从色彩角度来讲多选用低彩度色和各种调和色等无刺激的色调，因此，中低彩度、高中、明度的任何色系都是卧室的最佳色彩，而不宜采用高彩度、高明度的色。即不要选用太艳丽、太刺激的色，这才能使整个卧室环境轻松自在，否则会使人们的心情烦躁不安，影响睡眠和休息。高明度色系可避免因太暗而产生的压抑感。若房间阳光充足，可选用稍暗些的色系，但最好不用白色，以免光线反射过强，刺激视神经。



卧室床铺的色彩最好不要和墙面色相同。如墙面为米白、粉绿、浅紫、淡灰蓝等色，则可配粉红、奶黄、浅蓝、浅橙黄等色的床罩。挂室的灯光也不宜太强，床头灯可配白色、奶油色、粉红色或粉蓝色灯罩。因为卧室中寝具可定期洗换，故可利用洗换来改变房间的气氛。如白色墙面、灰白色地毯，祇须更换床罩、枕套、台布、窗幔、套垫等的色彩，就会创造出各种不同的室内环境气氛。卧室的墙面、家具可选用浅淡色调的固定色，而布饰则可选用不同类型的色彩组合，达到类似协调、对比协调的效果，来创造不同格调的环境气氛。如亚热带的夏季，可选用灰绿色墙面，柠檬黄色床罩，这种色彩的卧室可产生凉快、清爽的感觉。

卧室与人们的生活密切相关，除供人们休息、睡眠之外，还往往是人们放松精神、自由自在活动的场所，具有较大的私密性。人们都喜欢按照自己的想法来安排自己的生活环境，而每个人由于年龄、性别、职业和文化背景等不同，其爱好也有所区别。老年人喜欢稳重沉着；年青人则爱好时髦风尚；儿童喜欢生动活泼的环境；艺术家喜欢夸张浪漫；科学家一般偏向严谨有序的习惯。因此，在设计选择各类人的卧室色彩时，还应考虑个人的生活习惯与爱好。

在一般情况下，年龄较大的人的卧室，宜用低中、低高明度色系，年轻人性格活泼、开朗，可选用较浓钝的中高彩度色系列，儿童卧室可以选用多彩色组合，以促进儿童智力的发展。德国色彩大师伊登教授曾为儿童室内空间做过环境，半年之后，儿童智力的成长有明显的差别，后者远远优于前者。由此可见，丰富的色彩可提高儿童智商，在潜移默化中，促进了儿童聪明才智的发展。婴儿房宜用粉红色系，它是所有色彩中最富有柔和性和温馨感的色彩，对于母子均有好处。

由于卧室的面积较小，往往以必要的家具色彩为主，装饰为辅，也可取得很好的效果。如夫妇使用的卧室，墙面可选用淡淡的橙黄色壁纸，地面为蓝色系地毯，再配以白松木衣柜、白松木衣架，使简洁的卧室充满高雅明快的情调。年轻夫妇使用的卧室，可选用淡紫色为主色，白色为辅色。淡紫色富有浪漫情调，白色素洁明朗，再配以多种色彩质感的小陈设品，加强了装饰效果，使卧室具有高雅、浪漫的情趣。新婚夫妇的卧室，可选用粉红色、柔和的紫色与清新亮丽的白色组合，色调绮丽而浪漫。

单身女性的卧室，可选用粉红色系为主色、白色为重点色的组合，墙面、床罩、地毯选用由浅到深的粉红色，层次分明。床座、橱柜、化妆台则可以白色为主，使整个卧室更加柔和典雅。

若是一间面积不大的卧室，可以橙色做主色，选用橙色地毯，淡黄色墙面，床头与床头柜均为木色清漆，台灯选用黄色灯伞，床上配黄或蓝色垫子，床罩及窗帘为白底配以黄、橙、蓝色的横、竖条，其在色彩上与地面、墙面相呼应。由于橙、黄色均具有动感，可使整个卧室充满朝气，色彩鲜明，在视觉上感到整个室内温馨而宽敞。紫色做主色调时，可以紫色地毯做基色调，配以浅紫色床罩，并选用白底带紫色花纹窗帘及浅紫红色灯伞，床头及床头柜选用黄色，墙面选用黄白色，在色彩设计上较有个性，使卧室充满了浪漫情趣。

（三）餐厅：

餐厅可以明快的粉红色调做地面，与白色冰箱和炉台上部的白色墙面形成主色调，再与绿色台布、窗帘、门相匹配，可加强室内的动感，很适合作为青年人的餐厅。由于使用者的爱好不同，粉红色的主色调也可用蓝色、棕色、紫色等相匹配。为了突出主色调，天棚、墙面及橱柜等均可选用白色。

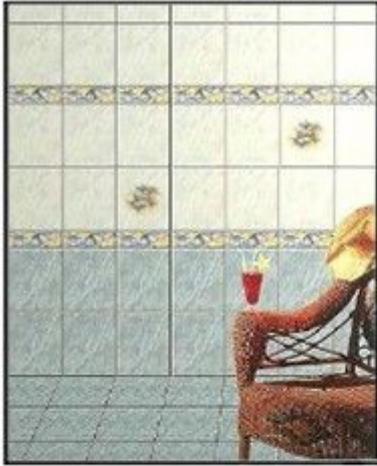


餐厅也可以草绿色做主色，用草绿色做炉宠及炉罩上部的墙面，罩台等选用白色，再配以木色木地板和原木餐椅，形成原野的情趣。餐桌台布、窗帘选用红色，构成万绿丛中一点红的效果。为了防止对比过强，天花板、墙面、冰箱均选用素白色，可使整个餐室充满朝气。



（四）浴室与厕所

浴室与厕所是有机能性的房间，洗澡间的色彩，暖色比寒色好些。由于那是我们要脱衣的地方，所以在心理上不要用感到寒冷的色彩较好，相反的，厕所需要保持清洁，使用的磁砖，以淡的寒色较适宜。



无论如何，住宅色彩必需以居住人的性格或感情作为基础，各室需要选择适合于各室使用目的的色彩，为要造成统一性，如在各室的柱子、横木梁、窗框等处，设计共同的视觉色彩。需要与任何色有彩度对比的，且易于调和的明灰色来统一时，则其色彩计划的秩序比较容易建立。

在这些各室的共同基本色中，要以有变化感，加入一些嗜好色，但也不失统一感的色彩调节为要。一般说来，住宅色在明度方面常用到高、中明度，彩度方面常用到中、低彩度，但这并不意味着低明度、高彩度不可使用，只是以整体效果来讲，这两者所占的面积不宜过大，只适合小面积使用，或者不是我们视线常会接触到的地方，现在用色比之以往开放多了，所以并没有绝对不能用的色彩。住宅色彩最主要的要求，不外是使视觉舒适及保持愉快的心情罢了，当然，能做具创意的配色，就更理想了。

二、工厂内的色彩计划

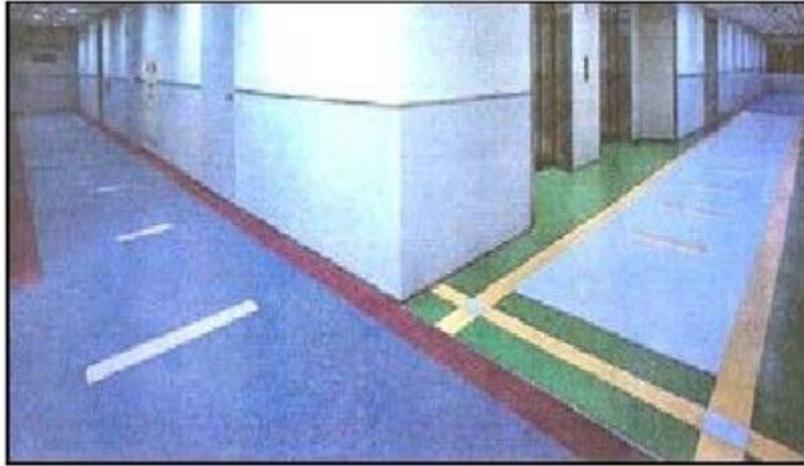
（一）工厂内的色彩计划可产生的效果

工厂内的色彩计划，其目的是避免因色彩刺激而使工人的眼睛容易觉得疲劳，减低工作的效率。旧式的工厂，大多不太注意工作场地的色彩配置及光线不充足的问题，墙壁涂上暗晦的色彩会减低工作效率。下面是从事工厂内的色彩计划可产生的效果：

1. 适当的色彩计划能营造引起情绪轻快的环境，可以促进劳动者的工作精神，不适当的色彩计划能产生阴暗的工作环境，会导致劳动者的工作表现迟钝。
2. 酷热的工作场所宜使用寒色 把工作环境衬托得凉爽一点 是非常必要的，，。
3. 寒冷潮湿的工作场所使用暖色，暖色的环境可以使工作者获得温暖的感觉。
4. 壁面及机器等设备假使都用很暗的色彩，会吸收很多光线，无形中浪费许多人工照明费

用。

5. 较亮的色彩可以反射大部份的光线，有助于工厂内的照明，同时可节省许多电费。
6. 壁面或工作台太亮或太暗，都会使眼睛疲劳，减低工作效率。
7. 光泽面应避免，因其不祇无益于眼睛且阻碍工人工作。
8. 工作台的表面与工作物的色彩，如有适度的对比，会加强生产效率。
9. 在机器的危险部位施以鲜明的色彩，可以减少灾害的产生。
10. 在机器的导管或开关等调节部份，施以可以唤起注意的特别颜色标志，会提高工作效率。



（二）工厂内部环境色的选择与处理

一般劳动厂房内部的色彩应根据其生产性质、机械设备状况、采光通风方式、室内亮度要求及室内温度等因素来进行选择，以确定天花板、地面、墙面、门窗、机械设备的颜色。厂房内部的色彩从使用功能上分为焦点色、机械色、环境色等。

1. 焦点色：焦点色包括工人[^] 注视的局部对象如加工件、制品、机械运行部分及操作中心的色彩等。根据生产性质的不同，焦点色也不相同。在生产过程中，制品或加工件本身具有各种色彩，而加工件及制品又是在各种背景的衬托下进行制作的。因此，背景色应突出，便于识别加工件，可将加工件或制品与底色或背景色形成对比色。如制品为铸铁件、铸钢件或铝制品，则底色可选用浅褐色；青铜、木制品其底色可选用浅蓝色；白色而明亮的丝，宜用暗而无光泽的背景色；加工件是暗色如黑色的丝，则选用白色背景为佳。在选择仪器和控制台按钮的色彩时，要考虑它对生产的安全性和可靠性。如果按钮与底色的对比度不强、不醒目，则易导致事故的发生。焦点色也可用于机械的运行部分、操作中心部分等视觉上最重要部位的色彩。它和周围的色彩相比，明度应高些，使之能在无意识之中引人注意，或能迅速而正确地看到它。

2. 机械色：机械色是用于机械本身的色彩。它包括邻近的机械设备、工作台、装配台等的色彩。一般多用无刺激的、安静的色彩，但当室内的色彩已经给定时，就可以选择与其类似或对比的色相。色彩有亮色、暗色等等之分。一般暗色比亮色感到重些，如黑色比天蓝色、浅黄色感到重，过分的重量感在人们的心理上会形成压抑，因此，笨重的、巨大的机械设备最好用亮色。一般讲，机器多选用无光泽、明亮而柔和的色调。

3. 环境色：环境色是包括在工人[^] 的视野范围内的各种景物，如墙面、地面、天花板、建筑构件的表面及大型机械设备的色彩。在选用厂房内部环境色时应考虑建筑艺术构图、体积大小、设备布置、周围色环境气氛、自然采光和人工照明的相互关系、粉尘和噪声等等。在

任何情况下，选择制品、设备和房屋内部色彩时，都要充分发挥色彩的不同特性，藉以改善、调整和补偿环境的不足，创造良好、舒适的作业环境。

当必须给工厂内部空间有较大的感觉时，其内部色彩最好选用冷色或后退色；在尺寸不大的房间中，应避免出现内部表面较明显的色彩对比；在高度不大、特别是在[⋈]天花板[⋈]面有较多的公用管线的生产房间中，不论其上部采光条件如何，均应选用后退色如浅蓝、灰绿、浅碧绿、灰蓝或白色；在狭长的生产房间中，墙面宜选用暖色调（前进色），以减少狭长的感觉。

（三）根据厂房面积作色彩计划

进行现代工业厂房内部环境色彩的选择与处理时，根据厂房内部面积的不同，在匹配上可将色彩分成基本色调、辅助色调及重点色调等。

1. 基本色调应用于车间内部的大面积表面，如天花板、墙壁、大的定型设备等，形成厂房内部的基本色调。

2. 辅助色调应用于中等面积的表面，如柱子、地面、设备的某些部位等。

3. 重点色调是将强彩度色应用于小面积的看色，并与基本色调形成对比，重点突出，引人注目，如厂房内的栏杆、标语等环境[⋈]的重点色，必须根据四周环境的色彩来考虑配置，从而形成室内的重点。

在进行厂房内部色彩选择时，还应考虑内部采光的因素，如天花板可选用白色、乳白色等高明度的色，也可选用亮灰、淡黄或淡蓝等反射系数大的色，由于天花板对光线反射强烈，故在选择天花板的色彩时，更重要的是要看色彩所形成的环境效果。因为，使在视觉上能获得满意的效果，要比损失一点反射光还有价值。墙面通常是生产设备的背景，对室内照度有较大的影响，一般多采用浅淡的低彩度、高明度色，易于和门窗、机械设备及其它对象统一协调，低彩度偏暖色调给人以活泼、欢畅、柔和、温暖的感觉，而低彩度偏冷色调多给人以安静、舒适、幽雅、凉爽的感觉。室内色彩的深浅变化一般是上浅下深。通常宜用一种颜色粉刷或饰面，因白色易污染且耀眼，缺乏沉静感，多选用明亮的淡色，它的明度可较天花板稍低一些，以偏冷浅色调为佳。

厂房内部环境的某些重点部位，应采用高彩度色，以突出重点，通常可配置小面积的对比色做为点缀，若运用得当，可醒目一新，活泼有趣。如室内某些部位要求做重点配色时（如门厅内的门、楼梯等），可使其与背景色之间有适当的明度差、彩度差和色相差，处理好可达到画龙点睛的作用。在进行厂房内部环境色彩设计时，尚须注意，厂房内部所用色调主要应选用明亮沉看的色彩。但从整个厂房内部来说，色彩必须和谐。主要出入口的色调处理，首先要考虑使工人在工作之前有一种良好的劳动情绪，其次是考虑工人在这里祇有短暂的停留，故可以使用活泼愉快的对比色调或补色色调，以创造一种热情洋溢的环境。休息场所则可用明亮、安静、沉看的淡色，能使人们得到轻松、愉快、安静的休息。餐厅可选用令人愉快、刺激食欲的暖色调。若想使室内气氛富于变化，可适当地用多种色。

三、办公室的色彩计划



办公室由于工作的性质不同，色彩计划也多少有点差异。一般办公室都需要使用清爽明朗，能够精神集中的色调。有条理的色彩环境会使生活有秩序、浑沌不清的色彩环境会使人的思考紊乱，行动失去条理。

(一)桌面的色彩：一般办公室的桌面，我们最常使用的是中明度，也就是曼塞尔符号的 5。

(二)会客室的色彩：在会客室的色彩计划方面。最好是使用愉快的配色，而对于从事较精密工作或传票工作的分辨色彩，适合用淡寒色，使工作人员能集中精神工作。

(三)家具的形状：最适合办公用的家具是形状简单，所有的线条均应是单纯明快的东西。太华丽或过份装饰化的及曲线很多的办公用具会使办公人员情绪不安定，以致降低工作效率。所谓明快的室内布置，变化当中要不失调和，并且能够保持很美的比例和均衡。换句话说，室内的各种用具应保持着互相关联，有了这种正常而合乎美的关系，不管形状的大小如何变化，在视觉上就会觉得它们都有共同的性能和形状。最近，有很多办公室的办公器具的设计都很简单，形态上的比例配置都很美。使用正确的色相和明度来装修办公室，才能获得明快的思考和高效率的工作气氛。

四、学校的色彩计划

(一)学校色彩计划的设计原则

学校的色彩计划其范围可以从幼儿园到大学。其中要以幼儿园和小学的设计最难，并不是只要使用小孩子嗜好度高的色彩就可以解决。虽然是小孩子很喜欢的色彩，但是看久了也会不感兴趣的。在这一方面，富于变化性的色彩计划在非常有必要。随着年龄的增加，从初中、高中而后大学，对富于变化性的要求递减，慢慢注重固定与统一的问题。同时，针对着社会上的需要，适应性也有所变化。因此，计划一个学校的色彩，首先我们必须认清该校的学生年龄。从前面所谈的色彩和嗜好里，大致可以了解，孩子的发育过程是决定色彩嗜好很重要的关键。当然，学习环境的色彩必须根据一些原则来设计：

1. 色相：由红色系统开始，然后随年龄的增加逐渐倾向于黄色系统，绿色系统而到青色系统，可是，从壮年到老年期，有些人有时会往相反的方向移动。

2. 明度：小孩在成长期间，除非是特殊因素，都喜欢高明度或较亮的色彩，但是壮年到老年对明度的嗜好趋向于暗。

3. 彩度：随着年龄，大部份都由高彩度倾向于低彩度方面。

(二)学校色彩计划应注意事项

为给教师、学生创造安静、舒适的教学环境，在进行教室内部色彩设计时应符合使用功能和观感上的要求。教室内各个表面的色彩选择应有利于教学及学习、有利于提高教学环境的舒适度，从而提高教学、改善教学，提高学习效率和有利于学生的身心健康。设计时应注意以下几点：

1. 教室内部环境色的选择与处理，应使视野范围内各色彩表面的亮度差不宜过大，内色彩应淡雅、明快，并在视野范围内不产生眩光，以减少视力疲劳。且应有利于远窗点照度的提高，改善室内照度的均匀度

2. 教室环境色彩应考虑不同年龄学生生理、心理和教育内容的需求，保证青少年的健康发展，使教室有良好的光照，且照度均匀。中、小学校是培育、塑造青少年德育、智育、体育、美育、劳育的地方。因此，教学环境色彩应有利于青少年身心健康发展。教室的色彩应根据学生的发育成长和教育内容来选择。宜选用宁静、清爽、有助于思考的冷色调，为了创造欢快的气氛，音乐教室应选用暖色的对比协调。为了能准确地观察物体，标本室、陈列室、展览室和图书室等，应选用中灰色的色彩。

五、医院的色彩计划

有一个色彩机能应用于医院的例子，发生在纽约某医院的手术室(美国 1925 年)。医生

在为病人动手术时，时常在白色的墙壁上发现青绿色的幻点，觉得非常厌烦，希望院方替他们解决，找出原因去除这种现象。后来商请专家研究结果，发现原来是病人赤血的残像，于是，按照色彩专家的建议，将原来的白衣服改变为绿色，白色的墙壁涂成灰绿色，这样子改变以后，发觉不但青绿色的幻点的问题解决了，同时也减少医生们眼睛的疲劳。



色彩调节的动机是从医院里的手术室开始的，可见医院内各部门的色彩设计一向都非常受重视。医院环境不但是内部，就是连建筑物的外观以及环境的布置都需要配合实际的需要。医院建筑的外观起码要具有下列四个条件：

- （一）采用明亮的色彩，使它有清洁感。
- （二）利用简单明快的形态以及安静的色彩，尽量提高安详的气氛。
- （三）让到医院来的人都有安心的感觉。
- （四）使到院的人都能有亲切感，同时，为配合以上的要求，用树木花草来美化环境，使病房周围都是草绿树荫，对病人的治疗效果有很大的帮助。

当然，医院的建筑物形色都要和周围环境的色彩调和是重要的。医院内部例如进门、走廊、楼梯间用的色彩，大致和一般的公共建筑相同，整个色彩的感觉必须柔和。会使人不安、恐怖、悲哀的色彩一定要避免。

六、商店的色彩计划

商店的色彩最要紧的是能够吸引顾客，提高商品的价值与购买者的信心。商店的种类繁多，其内部的色彩配置，还要视性质而定。吸引顾客的第一关在商店的门面和广告招牌等设计。外观的色彩计划，任何色相都可以适合，问题在于如何配备最富于印象性和记忆性的形态与色彩。以百货公司为例，可采用白色、粉蓝、粉红、粉绿、粉浅紫、乳黄、灰蓝等色做大面积的背景，加上些少数鲜艳的色彩如金、银、黄、红、橙等点缀品。商品的墙壁和天花板等，可选用浅淡色彩或图案，但支柱、楼梯、走廊等地方，可装饰一些鲜艳夺目的点缀品如图画、标题、镜子、照明灯、或玩偶等，使在金碧辉煌，光亮热闹的气氛里，引起顾客的注意。

（一）妇女时装综合商店

为了提高这类商店及商品的高级性，其内部一般采用无彩色为主调色，并选用人造石及有软质感的轻质材料，再加玻璃门窗，造成多姿多彩的商品陈列空间形象。对妇女衣料商店而言，在进行整体规划时，由于商品本身的色彩丰富，如将商店内的色彩配置太杂，陈列商品反而会被掩盖，造成喧宾夺主之感，因而基本上要求采用无彩色基调，以求得色彩的调和。此外，陈列设施的色彩要求能够提高商品的展出效果。妇女成衣类商店，其所选择的建筑材料和结构，应具有柔和的感觉。其陈列及存放的设备应保持一种活跃的色彩，使商品陈列时有一定的情调表现。

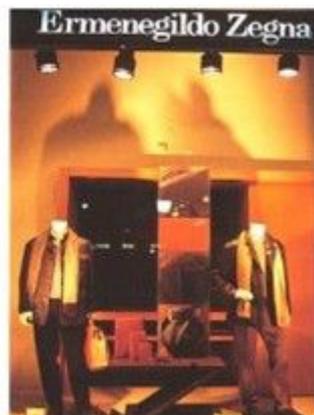
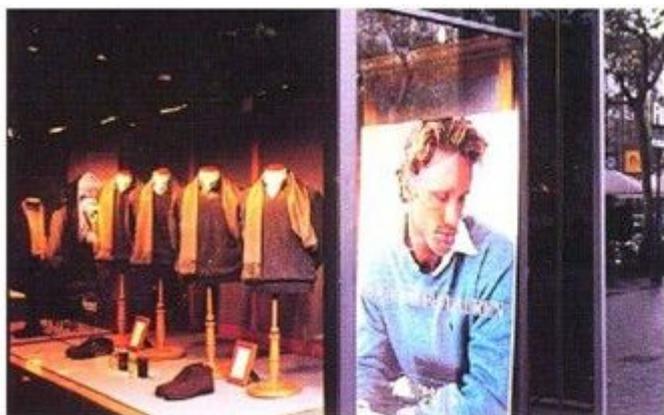


一般百货公司的女轻衣类店场，男性较少光顾，这类商店主要经营女性贴身衣类。其商品已扩展到礼服、办公服、家庭服等。衣服的质地、设计、色泽也日渐丰富多彩，因而，必须讲究商品的陈列和存放设施的色彩。如果白色系统商品太多，容易产生色彩的单调感，应注意用适当的陈列和存放设施的色彩加以调配。便服及高级睡衣是轻衣类⁹ 色彩比较丰富的服装，使它们和其它有关商品配套陈列能在视觉上收到较好的印象。

在商店的形象表现力方面，基调色应以深色调为主，并以反射率低的材料颜色为背景。在照明的配合下，才能移鲜明地突显出白色或单色的商品，以取得活泼艳丽的色彩效果。

（二）男士服装店

为营造这类商店浓厚的生活情趣，店内色彩构成必须要考虑到能和广大顾客密切联系。但在整体构形中，要注意不要和女性来客抵触。过去固定构形色彩多数是褐色、白色、米色等。今后，在构形及色彩处理上，不仅要在感觉上满意，而且应使顾客在心理上得到满足。



（三）珠宝首饰店

对这类商店的色彩设计，主要应使色彩与商品的品级相匹配。底色基本上用无彩色。与商品直接关联的部分，可适当地选择单色调来提高商品效果，店内气氛要柔和、舒适，可采用聚光灯照明，使顾客的视线集中。



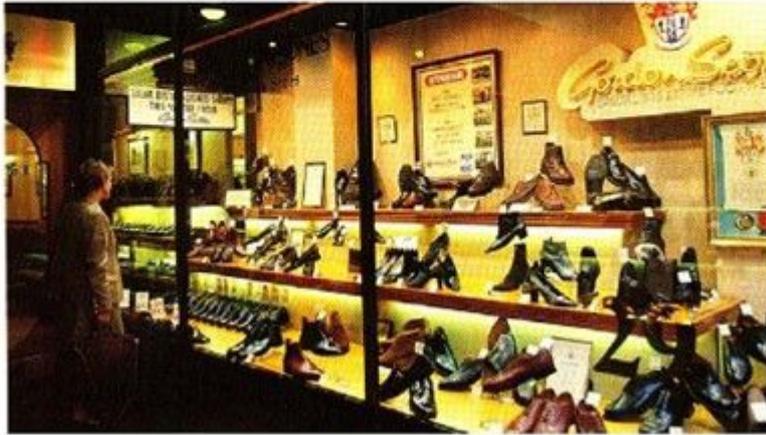
（四）文具店

在色彩匹配上，这类商店多以白色做为色彩的主调，重点地方配以蓝色，以造成明朗清洁、整齐利落的效果。

商业建筑中一般都设有广告以配合其营业活动，因而，广告色彩的选择与商店内、外部环境色的选择与处理是密不可分的。在选用广告色彩时，应注意以下二点：

1. 注意色彩与商品的配合。不论是暖色调，还是冷色调，应以配合商品内容为准则。冬季用品的广告可以采用红、橙、黄等令人兴奋的暖色，以给人们创造一种欢快、温暖的感受。夏天用品的广告，最好采用青、绿、紫、蓝等冷色，它会带给人们清爽的感觉。一般而言，鲜明的色彩多用在大型产品如家具等的广告上，柔和的色彩可用于小型商品如化妆品、珠宝、首饰、儿童用品的广告上。

2. 注意色彩的注目性。明亮的色、高彩度的暖色，比较容易被人发现，而最引人注目的色彩是红色和橙色，深蓝色和紫色的注目性最差。但色彩的注目性和它的底色密切相关，只有图形色和底色配合适宜，才能产生对比效果，增加色彩的注目性。例如黑底上配黄色的字或图形，红底上配白色图形或字都能产生良好的对比作用。



F 设计工具的认识与应用

引言：

俗语说得好：「工欲善其事，必先利其器」。从事设计工作者，除了要有好的构想与灵巧的手以外，尚需要有完整的工具、材料来辅助达成预期的目标。现代科技发达，工具不断的更新，设计制作所需要的用具和材料日新月异，大致^上可分成平面设计用器材及立体设计用器材两大类。然而这两类器材有许多相通之处，今综合归纳成基本用具和应用材料两类介绍。每一位从事设计的工作人员对设计制作所需要的用具和材料都必须有^一基本的认识及了解，对日后工作上才能有所帮助。本单元主要在说明学员设计制作所需要的用具和材料，作为日后从事设计工作时的参考。

定义：

- 1、颜料：包括水彩颜料、压克力颜料、广告颜料、荧光颜料、彩色墨水、针笔墨水、绘图墨水等。
- 2、染料：水性染料、油水性染料。
- 3、涂料：雕塑用涂料（金属液、腐蚀液）及油漆涂料（水泥漆、调和漆、瓷漆、透明漆等）。

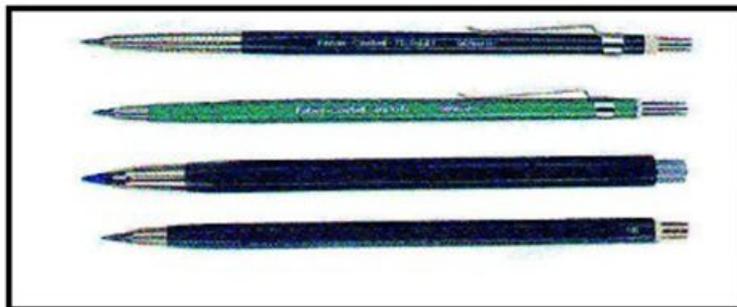
目标：

- 1、不使用参考资料，你可以用自己的话正确的说出设计基本工具的种类。
- 2、不使用参考数据，你可以用自己的话正确的说出设计应用材料的种类。
- 3、不使用参考数据，你可以用自己的话正确的说出设计工具的使用方法。

学习活动一：基本工具

设计所使用的器具种类多而杂，为求明晰，将基本工具分四类来介绍：

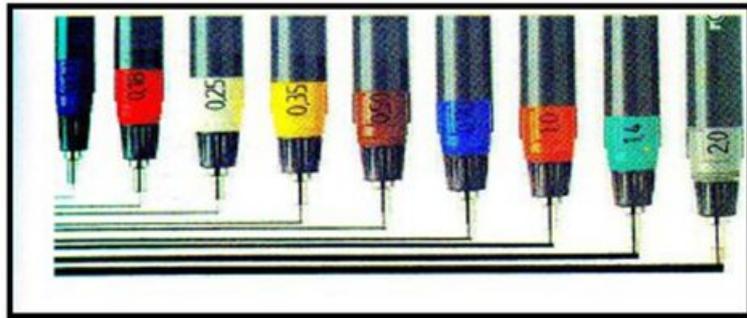
一、绘描用具：描绘设计图稿时，笔的运用是最普遍的，依其性质可以分为：铅笔、工程笔、自动铅簧、色铅笔、溶于水色铅笔、粉彩铅笔、木工笔、签字笔、针笔、溶于水蜡笔、油蜡笔、纸卷油蜡笔、木炭笔、麦克笔、粉彩笔、炭精笔、水性彩色笔、油性彩色笔、不感光蓝笔、金银黑白笔、纸笔、POP 笔、油漆笔、投影笔、荧光笔、水彩画笔、喷笔、麦克笔喷笔、圭笔、排竿、乌口笔、鸭嘴笔、沾水笔、转印刮笔、铁笔等。



各类工程笔



设计专用草图铅笔



粗细不同的针笔



铅笔



自动铅笔



工程笔



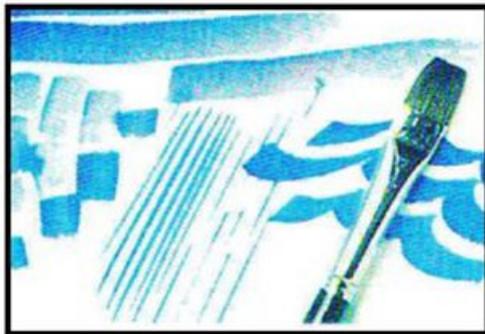
鸭嘴笔



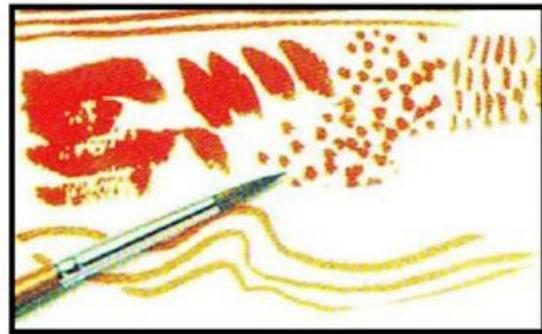
色铅笔



麦克笔



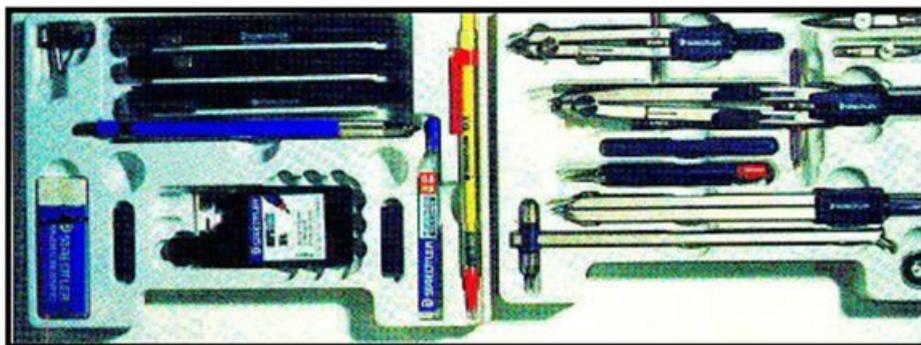
平涂笔



细笔

二、制图仪器：

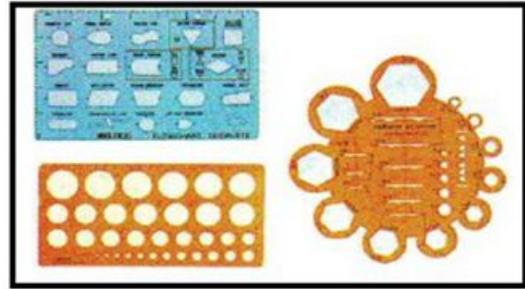
制图用的工具宜求正确、精密及质量良好无误差者为佳，如：直尺、平行尺、丁字尺、曲线尺、卷尺、放大尺、比例沟尺、方眼直尺、三角板、方眼三角板、切割用直尺、切割用三角板、铁尺、万能绘图仪、大小圆规、分规、微调圆规、微调分规、无限大圆规、大小回纹、放大镜、定规、方眼表、量字表、编辑尺、分度器等。



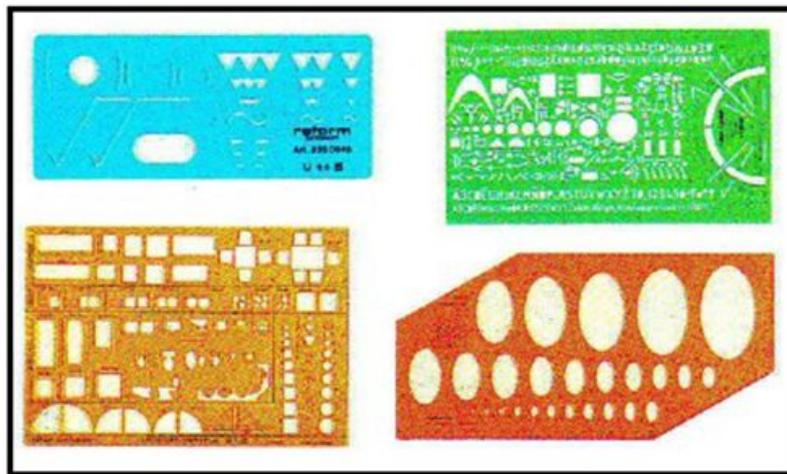
一组完整的制图仪器



三角板及曲线定规



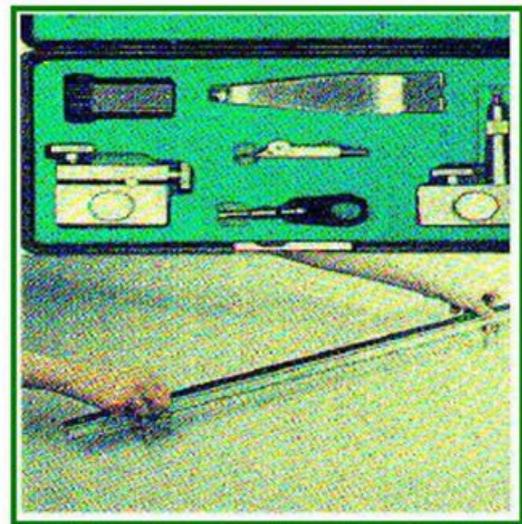
圆形及六角形定规



建筑、机械、计算机、电气等特殊用途设计定规



可调角度之勾配定规及曲线尺

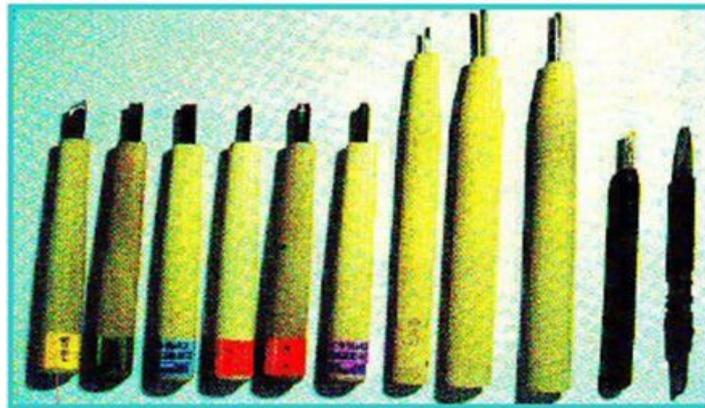


可化大园之梁规

三、加工器具：包括美工刀、笔刀、裁圆刀、切圆器、斜口刀、剪刀、裁纸刀、打孔机、雕刻刀、钉枪、研磨机等其他工艺机器。



美工刀及切圆器等加工用具



雕刻刀

四、其他用具：调色用品如调色盘、碟、笔洗等；色卡（如标准色卡、印刷演色表等各类色票）、描图台、制图桌、金工工具、木工工具、免版彩印机、背胶机、喷笔用空气压缩机、计算机绘图接口设备等。



透光式设计桌椅组合



各型设计桌边柜



色卡



专业设计师对计算机的使用应熟悉



以计算机配合适当的设计软件进行设计工作