

导 论

升起心中的彩虹

对于设计师而言，能够辨识、记忆或调配出哪些颜色并不重要。重要的是，通过系统的专业训练，掌握色彩与色彩的相互关系，具备利用色彩对比与统一的构成规律去表现自己内心情感的能力。也就是说，通过色彩构成的学习，要在每个人的内心深处升起一道彩虹，构建一个虚拟的、鲜活的、可以随时应用的“色立体”，即形成一个属于自己的色彩体系。任何一种颜色，都能够在这个体系当中找到适当的位置，并能够在设计表现当中发挥应有的作用。

生活中的普通人，看见某一种色彩。关心的是：它好不好看？我喜不喜欢？大多处于感性的层面去观看色彩，常常是用孤立的、静止不变的眼光去看待色彩。而设计师面对色彩的态度，看重的是色彩与色彩的关系，也包括色彩与环境、色彩与设计、色彩与情感等方面的联系。认为在这个世界上，没有不美的色彩，只有不美的色彩组合；色彩组合的效果，又是可以随时进行调整和变化的。

色彩构成这门课程，就是力求通过科学的、系统的专业训练，让学生由普通人对色彩的认知，转化为设计师对色彩的掌握，具备作为设计师所应具有采集、创造、应用、欣赏色彩

美的基本素养和专业能力。不仅要让每个人对色彩的感性认知更加敏锐，还要让每个人对色彩的理性判断更加深入，为色彩能够在设计的各个领域广泛应用，打下坚实的专业基础。

一、色彩构成与色彩

学生在接触色彩构成之前所了解到的色彩知识，常常是通过色彩写生的学习获得的，色彩写生中的色彩与色彩构成中的色彩的最大不同，就在于一个是绘画色彩，另一个是设计色彩。尽管，绘画色彩和设计色彩之间并没有本质的区别，遵循的是相同的色彩原理。但在设计师眼中，两者之间的差异还是非常明显的，是不可相互替代的两套色彩体系。

1. 关注色彩的侧重点不同

绘画色彩往往来自作者直观的视觉感受或是生活留下的色彩印象，注重的是特定条件下物体的光源色和环境色的细微变化；而设计色彩往往来自间接的生活体验，捕捉的是自己内心的概念化的色彩形象，强调的是物体的固有色，注重的是色彩的象征意义或情感内涵。

2. 色彩表现的形式不同

绘画色彩需要客观地反映外部世界,色彩要努力贴近生活和符合物态原貌,并要真实地表现生活中的色彩美;而设计色彩需要主观地表现人的内心世界,色彩要努力与生活拉开一些距离,并要对生活中的色彩进行归纳、提炼和创新。

3. 色彩表现的目的不同

绘画色彩表现的目的主要是观赏,通过观赏那些经常被忽视的现实生活的色彩美,反观自己的内心,唤起对美好生活的热爱之情;而设计色彩表现的目的除了让人赏心悦目之外,还要传达文化、时尚、流行等信息,以刺激人的消费欲求和对美好生活的向往。

色彩构成,是一种较为“纯粹”的对色彩组合规律的研究过程,是将色彩基本的构成要素抽取出来,进行基本特征、排列组合以及构成形式等方面的探讨,以破解色彩设计表现的规律和奥秘。这样的研究和探讨并不带有功利性,却又随时准备与各个领域的色彩设计相结合。因此,色彩构成中的色彩,主要以平涂的着色方式为主,就是为了适应印染、印刷、喷涂、粘贴等技术手段,使色彩能够在产品中实现,并要具有可以批量复制的性能,以便于产品的开发和广泛利用。色彩构成之所以注重物体的固有色,是因为固有色最能反映物体色彩的本质,可以不受干扰简明而准确地传递设计信息。

色彩构成中的色彩,还非常强调色彩的个性、创新性和主观性,从而形成了设计色彩有别于绘画色彩的独特特征。“个性”是指色彩的与众不同和独特韵致。有个性的色彩常常会给人耳目一新的感觉,容易留下深刻的印象;“创新性”是指增加未曾有过的新元素,改变色彩原有的外观或状态。有创新的色彩,常常具有

一种新鲜感;“主观性”是指色彩可以不受客观现实的约束,随心所欲地去表现。主观地表现色彩,并不等于不符合色彩规律,而是强调色彩要源于生活、高于生活,更加自由地去表现。

二、色彩构成与构成

构成,也被称为“美的关系的形成”。色彩构成也是一样,在注重色彩直观感觉的同时,也十分注重色彩之间的和谐关系。色彩构成常常要按照色彩美的组合规律和色彩美的形式法则来进行,以美感的形成为最终目标。色彩构成主要具有三方面特征:①要由两种以上的色彩组成;②要带有一定的目的性;③要符合形式美的原则。

在色彩构成中,尽管色彩不可能脱离具体的形态而存在,但由于形态不是色彩构成研究的重点,所以常常忽略它们的存在,从而突出对色彩的研究和探讨。色彩构成与色彩设计常常密不可分,色彩构成通常是色彩设计的基础和前奏,有时色彩构成也就等同于色彩设计。两者的区别就在于是否适合功能的需要:色彩设计强调功能,要适合于使用的需要,注重的是设计的结果;而色彩构成却常常忽略功能,并不强调如何去使用,注重的是构成的过程。

色彩构成强调的是通过构成的教学训练,使学生掌握科学的色彩分析方法,能将繁杂的色彩进行归类,并把握其可变性,依照色彩自身的规律去重构相互之间的关系,使之呈现理想的色彩效果,从而获得色彩创作的自由空间。为此,不仅要色彩构成进行视觉和生理方面的研究,还要进行心理和情感方面的探讨,并要学会吸取自然、生活和人文等各个方面的色彩营养,培养学生的创造性思维及色彩的表现力,为专业设计提供理论上的依据和支持。由此也就产生了评价色彩构成作品品质的三个主

要标准,即新鲜、巧妙和美感。“新鲜”是指色彩的组合要新颖别致,能充分体现色彩的个性魅力;“巧妙”是指思维构想要灵活机智,能够巧妙地利用各种色彩关系,调动一切积极的因素去表现色彩效果;“美感”是指色彩组合以及色彩效果要达到和谐并具有美感,能够给人一种和谐美的视觉感受。

三、色彩构成与教学

色彩构成与平面构成、立体构成,虽然统称为“三大构成”,但是它们都是相对独立的,都有自己较为完善的教学体系。色彩构成的教学,一般要达到五个教学目标:①对色彩敏感,色彩审美意识基本形成;②对色彩的基本特性,能够熟练掌握、胸有成竹;③树立色彩认知、色彩构成和色彩设计的全新理念;④具备色彩的创新意识和创造能力;⑤具有较高的色彩组合的专业能力和水平。

色彩构成的教学,在我国已有30多年的历史,并取得了十分丰硕的教学成果。但随着我国设计产业的快速发展和我国高等教育改革的不断深入,在电脑网络缺失情形下撰写的教材,已经不能满足信息社会的发展对设计人才培养的需要。尤其是在“平台+模块”课程结构体系当中,色彩构成课程的学时越来越少,而对教学质量的要求却越来越高。这样,原有教材当中存在的不足,就明显地暴露出来,这些不足主要体现在四个方面:①过于注重理论的系统讲述,缺乏教学训练的可操作性;②过早地把设计内容引入构成课程,既冲淡了对色彩本身构成规律的深入理解,也出现与设计课程内容相冲突的现象;③教学仍然是以教师为主体,不能从学生学习的视角对待教学和组织教学;④忽视了学生综合能力和学习能力的培养,不能让学生由“学会”变成“会学”。

传统的色彩构成教学,注重的是手绘训练。这种训练方式的优点是,学生在熟练地掌握画笔、颜料、纸张及手绘技法的同时,能依靠自己的想象进行构思创意。培养的学生能够做到心手合一,有较强的动手能力。缺点是,视野狭窄,表现手法单一,完成作业的效率低下。现代的色彩构成教学,注重的是利用电脑绘制完成训练。这种训练方式的优点是,在使学生熟练地使用电脑软件的同时,可以借助于电脑的信息含量高、完成作业速度快等优势,让作业图形整齐、色彩丰富,便于修改和完善。缺点是,机械化增强,人性化降低,大脑具有了依赖性,人的创造潜能得不到充分发掘和利用。因此,最为明智的教学方法是,手绘和电脑绘制兼收并蓄,相互取长补短,在开发学生心智和提高教学效率的同时,也要拓宽学生的设计视野,提升学生的审美品位和创造热情,培养学生色彩应用的综合能力。

关键词: 色立体 色彩构成

色立体:是指借助于三维立体的空间形式,来同时体现色彩的色相、明度、纯度之间关系的色彩立体模型。

色彩构成:是指将两种以上的色彩,按照一定的原则和目的进行组合,形成一个美的色彩关系和全新的视觉形象。

色彩构成训练的工具准备:

- ①绘图纸:A3大小,15张左右;
- ②水粉色颜料24色1盒;
- ③狼毫尖毛笔(一大一小)2支;
- ④学生用绘图圆规1个;
- ⑤三角尺、HB铅笔、橡皮、水杯、调色盘各1;
- ⑥笔记本电脑1个,安装Photoshop、CorelDraw应用软件。

课题一

色彩基础知识

每个人都生活在色彩世界里，有了色彩，生活才会充满阳光、生机和活力。清晨，随着朝阳的徐徐升起，天地万物也会慢慢苏醒，由漆黑一片变得色彩斑斓，开始全新的一天。傍晚，随着夕阳的缓缓落下，天空大地的色彩也会由明变暗，回归漆黑一片。人们需要借助于灯光、烛光或是火光，才能正常生活。也就是说，没有光，也就无所谓色彩。人们总要依托于光，才能看见物体和看清这个世界，从而获得对客观世界的感知和认识。

一、光与色彩

1. 色彩的产生

色彩，是一种长期伴随着人们生活的客观存在，直到 16 世纪 60 年代，人类才真正破解了色彩的奥秘。

1666 年，英国物理学家艾萨克·牛顿（Isaac Newton）做了一个非常著名的“光的色散”实验，由此揭示了色彩产生的原因，也使人们建立了“物体所呈现的色彩是光”的概念。这一实验的内容是：把阳光引入暗室，使阳光通过三棱镜再投射到白色墙面上。结果白色的

光线被分解成红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七色彩带。人们可以从大雨过后天空时常出现彩虹这一自然现象当中，去理解和验证这个实验。牛顿据此推论：太阳白光是由这七种颜色的光混合而成。日本作家与文艺评论家小林秀雄在《近代绘画》一书中说道：“色彩是破碎了的光，太阳光与地球相撞，破碎分散，因而使整个地球形成美丽的色彩……”（见图 1-1）



图 1-1 彩虹色彩的排列与五彩缤纷的生活

光，在物理学上是一种客观存在的物质，是一种以电磁波形式存在的辐射能。电磁波具有许多不同的波长和振动频率，如 γ 射线（伽马射线）、 x 射线、紫外线、红外线、无线电波（雷达、电视、无线电、广播）、交流电等。光波的波长极其微小，其单位一般用“纳米”，即毫微米计算，用“nm”表示。在物理学中，纳

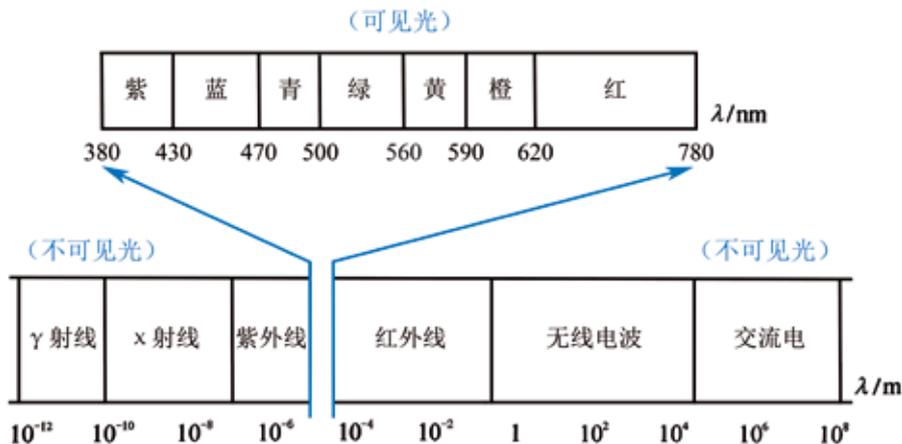


图 1-2 可见光与不可见光图示

米是长度的单位。1 纳米等于 10 亿分之 1 米，将 1 纳米大小的物体放到乒乓球上，就如同将一个乒乓球放在了地球上。

只有波长在 380 纳米至 780 纳米之间的电磁波才有色彩，称为可见光。其余波长的电磁波都是人的眼睛看不到的光，称为不可见光。不可见光虽然不能被人的眼睛感知，却可以用光学仪器量度和探测它们的存在。可见光只是所有电磁辐射当中的一小部分，处于波长短于 380 纳米的紫外线和波长长于 780 纳米的红外线之间。因此，广义的光，是指包括可见光和不可见光在内的所有电磁辐射；狭义的光，是指人的眼睛可以感知的带有色彩的可见光（见图 1-2）。

物体色彩的产生，是由于物体都能有选择地吸收、反射或是折射色光。光线照射到物体之后，一部分光线被物体表面所吸收，另一部分光线被反射，还有一部分光线穿过物体被透射出来。色彩，也就是在可见光的作用下产生的视觉现象，物体表现了什么颜色就是反射了什么颜色的光。人们看到色彩一般要经过光—物体—眼睛—大脑的过程，可见光刺激人的眼睛后能引起视觉反应，使人感觉到色彩和知觉环境。即物体受光照射后，其信息通过视网膜，经过神经细胞的分析，转化为神经冲动，再由神经传送到大脑的视觉中枢，才产生了色彩感觉。

物体色是指光源色经过物体有选择地吸收和反射，反映到人的视觉中的光色感觉。物体本身并不发光，但都具有对各种波长的光有选择地吸收、反射或投射的特性。因而，形成了生活当中各不相同的物体色彩（见图 1-3）。



图 1-3 生活中形形色色、美不胜收的物体色彩

生活中的物体，大体分为不透明体和透明体两类，不透明体所呈现的色彩，是由它所反射的色光决定的；透明体所呈现的色彩，则是由它所透射的色光决定的。一个不透明物体，如果能反射阳光中的所有色光，它就是白色的；如果能吸收阳光中的所有色光，它就是黑色的；如果能反射阳光中的红色色光，吸收其他色光，它就是红色的；如果能反射阳光中的绿色色光，吸收其他色光，它就是绿色的。一个透明物体，如果能透射阳光中的所有色光，它就是白色的；如果能透射阳光中的蓝色色光，吸收其他色光，它就是蓝色的。也就是说，物体把与本色不相

色的石膏像摆放在红色台布上，石膏像的背光面色彩就会出现红色成分。物体色彩的反射，又分为正反射和漫反射两种形式。正反射，是指物体表面光滑、坚硬，色光朝着一个方向反射的现象。具有反光强烈、反射面积小等特点。漫反射，是指物体表面粗糙、松软，色光朝着各个方向反射的现象。具有反光柔弱、反射面积大等特点。

环境色反映的是物体周围特定环境的色彩，具有随着周围环境变化而变化的特性。如把石膏像下面的台布换成绿色，石膏像背光面色彩的红色成分就会消失，绿色成分就会出现。因此，如果是设计师，就不需要过多地关注环境色，而要把研究重点放在色彩本身和色彩组合的关系上；如果是画家，不仅要关注环境色，还要把环境色与色调、与意境、与个性表现等方面进行关联和深入研究。

3. 色料三原色与色光三原色

(1) 色料三原色

在水粉色颜料中，有三种最基本、最重要和最为特殊的颜色，就是大红、柠檬黄和湖蓝。这三种颜色，不能用其他颜色混合而成，却可以混合出很多其他颜色，因此被称为三原色。三原色中，标准色谱的红色应该是品红（一种含有紫味的红色），但水粉色颜料中并没有列入，只能用比较接近的大红代替。

将三原色中的任意两种原色相混得到的颜色，称为间色。间色有三组：大红 + 柠檬黄 = 橙色、柠檬黄 + 湖蓝 = 绿色、大红 + 湖蓝 = 紫色。标准色谱中的间色，是两种原色按照各占 1/2 比例相混得到的颜色。生活中，间色可以更加宽泛地理解为：红色 + 黄色 = 橙色、黄色 + 蓝色 = 绿色、红色 + 蓝色 = 紫色。

将三原色中的任意两种原色按照不同比例相混，可以调配出包括红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色在内的更多彩色。如果将这七种颜色

与水粉色颜料的名称相对应，结果是红（大红）、橙（橘黄）、黄（柠檬黄）、绿（中绿）、青（湖蓝）、蓝（群青）、紫（紫罗兰）。然而，对应只是颜色比较接近和便于理解，并不能使用三原色之外的颜料来替代三原色相混得到的颜色。因为水粉色颜料的生产，只是为了平时的使用方便，而不是为了解释色彩。

将三种原色按照一定比例相混所得的颜色，称为复色。即大红 + 柠檬黄 + 湖蓝 = 黑灰色（见图 1-5）。标准色谱中的复色，是三种原色各占 1/3 比例相混得到的一种暗浊色。在产品设计中，复色也可以理解为各种彩色之间的多次混合，或是彩色与黑、白、灰相混所得到的各种灰色。复色的纯度都较低，均含有不同程度的灰色成分，具有丰富、含蓄、稳定等特点。

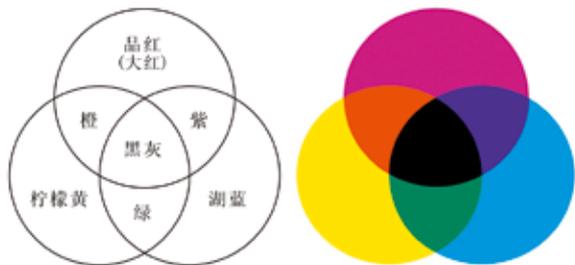


图 1-5 色料三原色图示与原色、间色和复色关系

(2) 色光三原色

1802 年英国生理学家汤玛斯·扬 (Thomas Yong)，根据人眼的视觉生理特征，提出人的视觉神经只有感红、感绿、感蓝三种基本视神经的假说。在此基础上，德国生理学家赫姆霍尔茨 (L.H. Helmholtz) 认为，人的视网膜上存在三种不同的神经细胞，它们会在光的刺激下产生兴奋，并会分别将信息传送到大脑。在大脑中又分别形成红感、绿感、蓝感，最终形成综合完整的色觉。对任一波长，感红、感绿、感蓝三种神经细胞都具有一定的兴奋程度，只不过是各自的最大兴奋点有所不同。当三种神经细胞按不同比例兴奋时，感觉到的就是一种

混合色；当三种神经细胞兴奋的程度一样时，感觉到的就是一种白色。后人将汤玛斯·扬和赫姆霍尔茨的学说综合在了一起，构成了“扬—赫姆霍尔茨学说”，也称“三色学说”，为现代色度学理论奠定了基础，并成为彩色印刷、彩色摄影和彩色电视发展的理论依据。

“三色学说”提出了一个新的色光三原色理论，认为色光三原色并非红、黄、蓝，而是红、绿、蓝。色光三原色的形成也不是出于物理原因，而是由生理原因造成的。此后，人们才开始认识到色光与颜料的原色及其混合规律是有区别的两个系统。

色光三原色由红光（朱红）、绿光（翠绿）、蓝光（蓝紫）组成。这三个色光都不能用其他色光相混而成，却可以互混出其他所有色光。如红光 + 绿光 = 黄光、绿光 + 蓝光 = 青光、红光 + 蓝光 = 紫光，等量的红光 + 绿光 + 蓝光 = 白光。

如果三原色光中某一种色光与另外一种色光等量相加后形成白光，这两种色光就会构成一种互为补色关系，称为互补色光。三原色光中任意两种色光等量相加，与三原色光中另一种色光之间，就是一种互补色光。如等量的红光 + 绿光 = 黄光，与蓝光互补；等量的红光 + 蓝光 = 紫光，与绿光互补；等量的绿光 + 蓝光 = 青光，与红光互补（见图 1-6）。

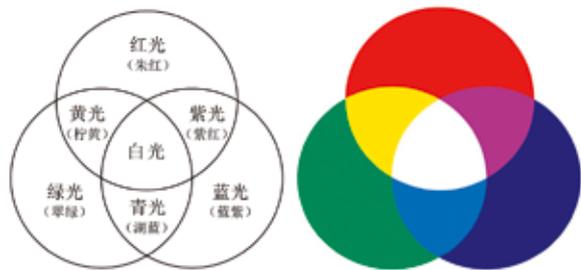


图 1-6 色光三原色、相混和互补色关系

二、色系与色立体

生活中的色彩，姹紫嫣红、绚丽多姿。任何人都难以说清，这个世界上究竟存在着多少

种色彩。因为，色彩的构成不仅数目庞大，而且又是相互交融、时刻变化的。人的眼睛能够识别的颜色，只是色彩构成体系当中的一小部分而已。因此，色彩学为了便于色彩的简化、识别和理解，常常人为地将彩色和黑白灰色进行分类研究，从而形成了有彩色和无彩色两大体系。

1. 有彩色系

有彩色系，是指可见光谱中的所有色彩，以红、橙、黄、绿、青、蓝、紫为基本色。基本色之间不同量的混合，形成了彩色数目庞大的色彩体系。其中，各种彩色（色光）的性质，是由光的波长和振幅决定的，波长决定色相、振幅决定明度和纯度。有彩色系中的任何一种色彩，都具有色相、明度和纯度三种属性。

在水粉色颜料中，有彩色包括了黑、白、灰色之外的所有颜色。其中的灰色，是指由黑色、白色调配出来的，不加任何彩色成分的灰色。如果在灰色当中加入了彩色成分，就会具有有彩色的某些属性，就应该归属于有彩色系。从这个意义来理解就是，将颜料中的三原色按照不同量相混，可以调配出许许多多不同成分的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫。如果再将这此颜色与不同量的黑白灰色或是其他颜色相混，得到的有彩色将会是无穷无尽（见图 1-7）。



图 1-7 由七种基本色演变出各种有彩色

2. 无彩色系

无彩色系，是指黑色、白色及由黑白两色相混而成的各种灰色。牛顿在“光的色散”实验中得出的结论是：白光是由七种颜色的光混合而成。那么，没有了光，或是减少了光的强度，色彩也就会变成黑色，或是形成了灰色。因此，无彩色系中的色彩（色光）只有一种基本性质——明度，而不具备色相、纯度的属性。

在色彩学中，黑色和白色是明度的两个极端，都是十分单纯的色彩，而由黑色、白色相混形成的灰色，却有着各种深浅的不同。按照序列进行排列，可以概括为白、亮灰、浅灰、亮中灰、中灰、深灰、暗灰、黑灰、黑九个明度层次的颜色。当然，如果需要还可以细分出更多的明度层次。

在水粉色颜料中，黑色和白色是最明确、最常用的颜色，而灰色大多是将黑色与白色相混得到的。黑色与白色两者调配的比例不同，所得到的灰色深浅也大不相同。无彩色虽然没有有彩色那般鲜艳靓丽，却具有沉稳、细腻和丰富的表现力。最早出现的照片、电影、电视等，都是无彩色的影像，同样可以展现人类生活的丰富多彩。即便是有彩色的实际应用，也离不开无彩色的帮助和补充。因为，现实世界中的色彩，纯正的彩色毕竟只占少数，而更多的彩色都在不同程度上或多或少地包含了黑、白、灰色的成分（见图 1-8）。

白色	白色	白色	白色
中灰	大红	柠檬黄	湖蓝
黑色	黑色	黑色	黑色

图 1-8 有彩色与无彩色的明度变化

3. 色彩属性

所有有彩色都具有色相、明度和纯度三种属性，这是每一种彩色都具有的三种特性，也是识别彩色差异的基本要素。当三种要素当中的任何一个要素发生变化时，这一彩色的面貌也会随之改变。因此，色相、明度和纯度，就被称为色彩三属性，或是色彩三要素。而无彩色却不属于此列，它们只有单一的明度特性。

色相，是指色彩的名称、相貌。在可见光中，不同波长对应着不同色相。根据不同色相，可以快速地区分不同的色彩。在颜料中，不同名称对应着不同色相。根据不同名称，就可以识别不同的颜色。由于黑、白、灰色没有色相，是介于三原色之间的颜色，冷暖感觉也不明显，因此称为中性色。

明度，也称亮度、深浅度。是指色彩的明暗程度。在可见光中，不同波长色彩的本身，就存在着不同的明度，如黄色最亮、紫色最暗。同时，光波振幅的强弱，也会改变色彩的明度。在人的眼睛可以辨别的范围内，光波振幅越强，色彩也就越明亮；光波振幅越弱，色彩也就越灰暗。在颜料中，不同名称既对应着不同色相，也对应着同一色相的不同明度，如浅绿、中绿、深绿等。此外，同一色相调入不同深浅的其他色相或是黑色、白色，也会改变原有颜色的明度：调入浅色，会提高明度；调入深色，会降低明度。

纯度，也称彩度、饱和度、含灰度，是指色彩的纯净程度。在可见光中，色彩纯度取决于光波的单一程度。光波越单纯，色彩的饱和度越高；光波越混杂，色彩的饱和度就越低。纯度一般以色彩中的含单色光成分的比例乘以百分数来表示。在颜料中，颜色纯度则取决于含有多少灰色成分。色管当中的颜色，往往是纯度最高的颜色，调入的其他颜色越多，含灰度增加，纯度也就越低。纯度最低的颜色，是指一些缺少色彩感的脏灰色。

4. 色相环与色立体

(1) 色相环

人们为了更加简便地认识、研究和运用色彩,常常需要将各种纷繁复杂的色彩,按照一定的构成规律进行有秩序的排列,以使色彩之间的相互关系变得更加直观,更易于理解和更便于识别。

英国物理学家艾萨克·牛顿在色彩的深入研究中,曾将白光分解后的色彩,头尾相连构成一个圆环状,创造了最早的色彩表示法,即色相环。牛顿色相环由红、橙、黄、绿、蓝、紫6种色相构成,可见光谱中的青和蓝,被合并为蓝色。其中红、黄、蓝为三原色;橙、绿、紫为间色。每一种原色都对应着另外两种原色合成的间色。

瑞士艺术理论家约翰内斯·伊顿(Johannes Itten)曾提出12色色相环理论,在红、橙、黄、绿、蓝、紫6种色相的基础上,又发展出6种复色,构成了更加丰富的12种色相。伊顿色相环的排列顺序是红、红橙、橙、橙黄、黄、黄绿、绿、蓝绿、蓝、蓝紫、紫、红紫。可以更加清楚地显示原色、间色和复色之间的变化关系(见图1-9)。



图 1-9 牛顿 6 色色相环与伊顿 12 色色相环

德国物理学家、化学家,1909年诺贝尔化学奖获得者威廉·奥斯特瓦尔德(Wilhelm Ostward)首创了24色相的色相环。色相环以黄、橙、红、紫、蓝紫、蓝、绿、黄绿8个色相为基本色相,每一基本色相再分为3个色相,构成了24色色相环。色相环的色相排列按照可

见光谱顺序做逆时针排列,而编号则按顺时针方向从黄开始标定。

24色色相环的产生,不仅增加了色相的数量,使色相之间的色阶过渡变得更加顺畅细腻,增加了不同色相的识别性和色彩美感,还使色相之间的色彩关系变得更加直观明确和易于把握。24色色相环的科学性和合理性,既奠定了奥斯特瓦尔德色立体构成的基础,也成为了人们认知和掌握色彩的重要学习工具(见图1-10)。

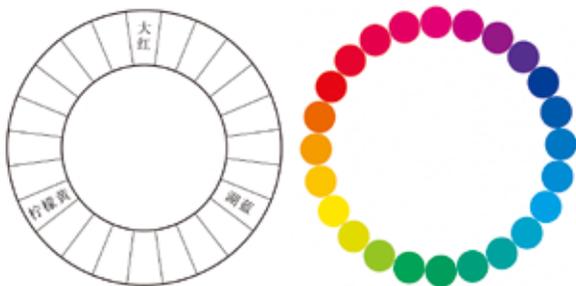


图 1-10 用于学习的 24 色色相环与 24 色相标准色

(2) 色立体

色相环虽然方便了人们了解和研究色彩,可以直观地看到色相与色相之间、原色与间色之间、原色与补色之间的关系,但它还是不够科学和合理,并不能同时体现色彩三属性,即明度、纯度、色相之间的变化关系。为了改变这种状况,一些色彩学家便开始发明和创造色彩的立体模型。于是各种形式多样、体系各异的能够同时体现明度、纯度、色相之间关系的色彩三维立体模型,即色立体便应运而生。其中,最具代表性并被广为应用的色立体,有孟赛尔(Albert H.Munsell)色立体,其模型是一个外观呈凹凸起伏的不规则状球体;奥斯特瓦尔德色立体,其模型是一个外形规则的类似于扣合的两个扁状圆锥体;日本色彩研究所发布的PCCS(Practical Color Coordinate System)色彩体系,其模型是一个外形类似于倾斜摆放的蛋性体。

无论色立体的立体模型怎样变化,都有一些共性的结构特征。即都有一个与地球仪模样相似

的球状主体，由贯穿球心的垂直中心轴支撑站立，并由垂直状的明度、环状的色相和水平状的纯度三个序列分布色彩。中心垂直轴为明度标尺，由最上端的白色，最下端的黑色，外加由浅到深的9个灰色组成明度序列。整个球体上部分的颜色都是高明度色，并越往上越浅，最后接近白色；球体下部分的颜色都是低明度色，并越往下越深，最后接近黑色。球体中间赤道线为各种标准色相构成的色相环，形成色相序列。球体表面的任何一个点到中心轴的水平线，代表纯度序列。越接近球体表面，颜色纯度越高；越接近球心，混入同一明度的灰色越多，色彩纯度也就越低。与中心轴构成垂直线的两端互为补色（见图1-11）。

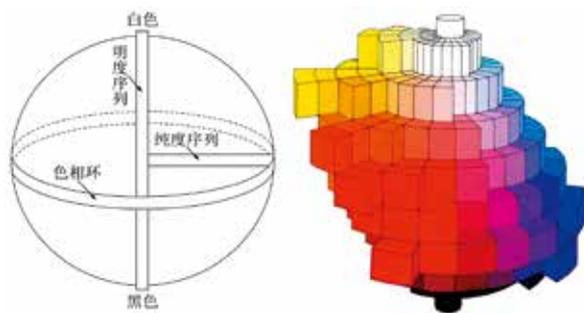


图 1-11 色立体结构图示与蒙赛尔色立体模型

一个色立体就像是一部色彩大词典，色相秩序、明度秩序和纯度秩序都组织得非常严密，表明着色彩的分类、对比、调和的一些规律，具有系统化、标准化、实用化等特点，方便于色彩的识别、研究和应用。色彩构成的学习，并不需要去记住一共存在多少种色彩，而是要在自己的心中构建一个色相、明度和纯度关系明确的鲜活的“色立体”。看到任何一种色彩，都能够运用色相、明度和纯度三方面特性，去判断、比较和调整，从而学会在设计表现当中去分辨色彩和应用色彩。

三、色彩混合

无论是色光还是颜料，借助于相互之间的

混合，可以创造出更多的色彩。色彩混合主要有加色混合、减色混合和中性混合三种类型。

1. 加色混合

加色混合，也称正混合，是指色光之间的混合。两种以上的色光混合在一起，光的亮度就会提高，混合色的总亮度大约等于相混各色光亮度之和。

色光三原色的混合是加色混合，当三原色色光按照一定量的比例混合时，所得到的色光是无彩色的白光。两种色光相混，得出的新色光为相混两色光的中间色光，往往是明度增高，纯度也增高。有彩色光可以被无彩色光冲淡并变亮，如红光与白光相混，所得到的光是更加明亮的粉红色光。如果只用两种色光相混，就能产生白色光，那么这两种色光之间就是互补色关系。色光中的各色相混，如果比例不同、亮度不同、纯度不同，就会产生各种不同的色光。色光混合的基本原理是，混合的次数越多，明度就越高。

彩色电视机、电脑显示屏、数码照相机等，都是运用加色混合原理进行加工和处理色彩的。它们先把彩色景象分解成红、绿、蓝三原色，再分别转变为电磁波信号传送，最后在屏幕上就会重新由三原色相混合成各种彩色影像。

2. 减色混合

减色混合，也称负混合，是指颜料之间的混合。两种以上的色料混合在一起，由于部分色光被有选择地吸收，颜色的光亮度就会随之降低。混合色的总亮度会随着混合不同颜色的增加而不断降低。

色料三原色的混合是减色混合，当两种原色相混时，得到的间色，还能具有一定的鲜艳度，若是三种原色相混变成复色时，色彩的鲜艳度就会极大降低。复色是在绘画或是设计作品当中经常使用的色彩，被称为“高级灰”，是指具

有一定色彩倾向的较为沉稳的灰色。但是,如果高级灰失去了所应具有的色彩倾向而变成一种脏灰时,也会变成缺少应用价值的颜色。色料混合的基本原理是,颜料混合的色彩成分越多,纯度就会越低。这是因为色料混合不是光的亮度的增加,而是色光吸收能力的增强。

颜料、涂料、印刷油墨、有色玻璃等,都是运用减色混合原理进行调配和处理色彩的。在混合过程中,颜色纯度或是明度都会不同程度地降低。因此,颜色混合的成分和次数需要进行控制,才能充分显现颜色所应具有的色彩魅力(见图1-12)。

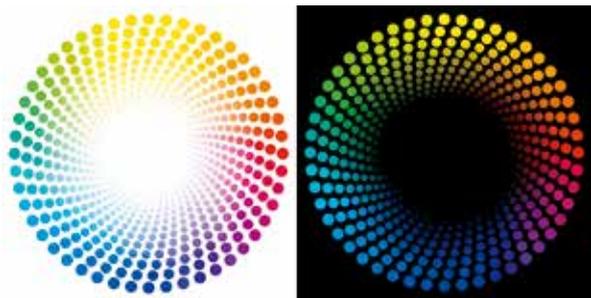


图 1-12 色光的加色混合与色料的减色混合

3. 中性混合

中性混合,是指基于人的视觉生理特征所产生的视觉色彩混合。混合的效果在明度上既不增加也不降低,呈现平均明度,称为中性混合。

中性混合一般具有两种情形,一种情形是混合与人的视觉无关,不管被人看到或是没有被看到,混合都在发生;这种发生在视觉之外的混合,属于物理混色。另一种情形是色彩在进入人的视觉前没有混合,混合是在人观看色彩的过程中,在视觉中产生的。这种发生在视觉中的混合,属于生理混色。中性混合主要有旋转混合和空间混合两种方式。

(1) 旋转混合

旋转混合,是指将两种以上颜色并置涂着在圆盘上,经圆盘旋转而混合产生一种新色彩

的方法。

旋转混合的产生,是由于转动的圆盘使眼睛的视网膜在同一位置上快速更换颜色不断接受色彩刺激的结果。在圆盘转动过程中,当第一种颜色的刺激在视网膜上尚未消失时,第二种颜色的刺激已经发生作用。第二种颜色尚未消失,第一种颜色又会发生作用。这种不同颜色的不断地、快速地刺激,就会在人的视觉中产生两种颜色的混合色。如果是红色和蓝色旋转,会出现红紫灰色;黄色和绿色旋转,会出现黄绿灰色;蓝色和绿色旋转,会出现蓝绿灰色;红色、黄色和蓝色旋转,会出现无彩色的灰色。

(2) 空间混合

空间混合,是指在一定空间距离之外,人的眼睛能够将两色以上并列在一起的颜色同化为一种新的色彩的混合方法。

空间混合的颜色本身,并没有真正混合,而是在人的视觉内完成的混合。如果在近处观看颜色,颜色并不会出现变化。只有在一定空间距离之外观看颜色时,由于空间距离能增加一定的光刺激,出于空间距离和视觉生理的限制,眼睛辨别不出过小或过远物象的细节,眼睛会自动地将它们混合为一种新的色彩。就空间混合原理分析,空间混合与色光混合很相近,同样的颜色,用空间混合的方法所达到的混色效果比用颜料直接混合的效果要更加鲜亮。空间混合的色彩强度处在加色混合和减色混合之间,色彩在明度及色彩感等方面要比减色混合要高,比加色混合要低,并有色彩的跳跃感和空间的流动感。如大红和翠绿直接相混,得出的是黑灰色;而大红与翠绿两色并置构成空间混合,得出的则是中灰色。又如大红与湖蓝直接相混,可得到深紫色;而两色空间混合,则可得到浅紫色。

空间混合的效果主要取决于两个方面:一是色点面积的大小。空间混合采用的色点,可

以是方形、圆形、线形、不规则形等，但混合的效果并不在于形状，而在于大小。色点越小，混合的色彩越细腻、越丰富，形象也就越清晰；二是空间距离的远近。空间距离越近，色彩的整体形象就越不清晰，只能看到色点，却不知表现的是什么内容；而空间距离越远，只要没有达到看不清的程度，色彩混合的整体效果就越好，色彩感和形象感也会在人的视觉内完成得更加充分（见图 1-13）。



图 1-13 空间混合是在人的视觉内完成的混合

四、色彩观察

1. 观察方法

观察，是每个人都具备的基本能力，但又不是每个人都能做到像设计师一样去观察生活。因为，普通人的观察，大都仅仅限于观看，而设计师的观察，则是既要观看，还要觉察和洞察，需要在观察当中发现美，并且运用设计的眼光在生活美当中寻找到设计的意义，从而触发设计创作的灵感，创造全新的设计作品。

设计师对生活色彩的观察，是建立在一般知觉能力基础上的一种有意识、有目的、有创造性的知觉能力。需要戴着一种“有色眼镜”，带着一种目的性去观察生活中的色彩。生活色彩观察，既要观察色彩对象的总体感觉，更要留心色彩对象的细节。观察的重点主要是事物色

彩的构成细节，也称“细节观察”。任何事物都是由众多的细节构成的，细节更能反映事物的本质特征，尤其是那些最能打动人心的、与众不同的、有趣的和具有表现力的细节色彩，最具别样的风情和内在的意蕴，常常成为细节观察努力捕捉的重点目标。

细节观察，一定要有一颗好奇心，要善于在平凡当中发现新奇，在寻常当中看到不寻常，在无用当中找到有用的苗头。如果戴着一种“有色眼镜”去观察生活中的色彩，那些破旧的断砖碎瓦、生锈的废铜烂铁、褪色的油漆、飘落的秋叶、夜幕的灯光等，都有可能成为色彩采集的对象。色彩采集要么亲力亲为深入生活去拍摄图片，要么借助于网络搜集相关的图片。无论是通过哪一种渠道进行观察和感悟，生活中的色彩永远都是设计灵感的源泉。

2. 色彩识别

如果能够对生活色彩进行细致观察，就会发现，生活当中最吸引人眼球的某一处色彩，大多都是由主色、搭配色和点缀色三部分色彩构成的。

主色，是指在色彩组合中能够起到主导作用的色彩。主色常常是画面所占面积最大的色彩，可以决定画面色彩的基本情调。主色有时是集中的一块色彩，有时则是零散分布的多块相同的色彩。无论集中设置还是分散构成，在画面配色当中都在发挥着统领作用。

搭配色，是指在色彩组合中能够起到辅助和充实作用的色彩。搭配色在画面当中，往往要比主色所占的面积小，又会比点缀色所占的面积大，色彩也没有点缀色那般突出。搭配色可以是一种色彩，也可以是两三种或是更多的色彩，色彩数量一般没有严格限制。

点缀色，是指在色彩组合中能够起到画龙点睛作用的色彩。点缀色与搭配色相比是所占

面积最小, 色彩最为醒目且多处于显要位置的色彩。点缀色大多以一种色彩居多, 多种色彩并存的情形较少。点缀色与搭配色之间并没有严格的限定, 有的画面只有主色与搭配色构成; 有的画面只有主色与点缀色构成。两者的区别就是, 点缀色要比搭配色更加突出和鲜明, 能起到画龙点睛的重要作用; 而搭配色大多不很突出和醒目, 能起到主色的充实和补充作用 (见图 1-14)。



图 1-14 吸引眼球的色彩, 由主色、搭配色和点缀色构成

3. 色调分类

无论是生活中的色彩, 还是绘画或是设计作品中的色彩, 其组合都是有规律的, 大多都是按照某一种色调进行组合构成的。因为, 缺少色调的色彩组合是杂乱无章的组合, 常常会让人感到混乱无序、无所适从, 难以呈现色彩的美感。

威廉·奥斯特瓦尔德在他的《色彩入门》一书中写道: “经验使我们知道, 不同色彩的某些结合使人愉快, 另一些则使人不愉快或使人全无感觉。这就产生一个问题: 什么东西决定效果? 回答是: 在使人愉快的色彩中间自有某种有规律的、有秩序的相互关系可寻。缺少了这个, 其效果就会使人不愉快或使人全然无感觉。效果使人愉快的色彩组合, 我们就称之为和谐。” 和谐的色彩组合, 能够让人赏心悦目、心旷神怡, 但和谐的色彩组合也不是只有一种表现方式, 而是以多样的形式存在的。

生活当中, 人们常常是根据不同的色彩性质, 对色调进行分类的。从色相上, 分为红色调、绿色调、黄色调等。色彩组合中, 哪一种色相鲜明突出, 就可以确定为哪一种色相的色调; 从明度上, 分为亮色调、暗色调、灰色调等; 从纯度上, 分为鲜艳色调、灰暗色调等; 从冷暖上, 可分为冷色调、暖色调等。同时, 还可以将色彩的两种性质组合使用, 以使表述更加准确, 如蓝灰色调、浅黄色调、冷绿色调等 (见图 1-15)。



图 1-15 冷绿色调与黄灰色调构成的不同色彩感觉

关键词: 原色 间色 复色 色相环 色阶 色彩混合 色调

原色: 也称基色, 是指不能用其他颜色或色光混合而成的色彩。但运用原色或原色光却可以混合出很多其他色彩。色料三原色是指红色、黄色、蓝色; 色光三原色是指红光、绿光、蓝光, 两者具有不同的内容含义, 是两种不同的色彩系统。

间色: 是指三原色中任意两种原色相混所得到的色彩。色料三间色是指橙色、绿色、紫色; 色光三间色是指黄光、青光、紫光。

复色: 是指原色与间色、间色与间色或是有彩色与无彩色相混得出的色彩。在生活当中, 复色占有的比例最大, 色彩的种类也最多。

色相环: 是指将线性排列的可见光光谱色头尾相接后形成的环状色彩模型。有 6 色、12 色、24 色、27 色等多种构成形式, 可以直观地表示三原色、三间色、邻近色、对比色、互补色等色彩关系。

色彩三要素：也称色彩三属性，是指每一种色彩都同时具有的三种基本属性和基本性质，即色相、明度和纯度。

色阶：是指色彩渐变状态中色块与色块之间的色彩差别。

色彩混合：是指用两种或两种以上的色彩相互混合而产生新色彩的方法。

色调：是指色彩组合的总体色彩倾向。色调可以根据色彩的性质进行分类，如从冷暖上可分为冷色调、暖色调或中性色调；从色相上可分为红色调、绿色调、黄色调等；从明度上可分为亮色调、暗色调、灰色调等。

课题名称：色彩基础训练

- 训练项目**：
- (1) 色料三原色
 - (2) 色光三原色
 - (3) 有彩色与无彩色
 - (4) 24 色色相环
 - (5) 27 色色相环
 - (6) 空间混合构成
 - (7) 生活色彩观察

教学要求：

(1) 色料三原色

运用水粉色中的大红、柠檬黄和湖蓝三种颜色，制作一张色料三原色构成。

方法：先在纸面上找到中心点和画出一条中心线。以中心点向上 4cm 位置为圆心，7cm 为半径，用圆规画出处于上方的圆形，圆心一定要在中心线上。然后，在这个圆形的圆周线下面，中心线的左右找到另外两个圆形的圆心，两个圆心距中心线的距离要相等，半径不变画圆。要求勾画出的三个等大圆形的圆心，一定要处在另外两个圆的圆周线上。

要求：着色参照图 1-5，色料三原色图示进行。要按照先外后内的着色顺序，先把外围的

大红、柠檬黄、湖蓝三原色涂着好，再涂着两种原色各占 1/2 相混得到的橙色、绿色和紫色。最后，是中间的三种原色各占 1/3 相混得到的暗灰色。在着色过程中，要努力将色彩的干稀程度把握好。调色要以颜色加水后，在提笔时“欲滴未滴”的状态为最佳。要知道，颜色涂着的均匀与否，是调色水分适当后颜色自然流淌的结果，而不是靠画笔抹匀的。着色不留笔触痕迹，才能真正显示水粉色的色彩魅力。画面规格：25cm×25cm，不需装裱（见图 1-16、图 1-17）。

(2) 色光三原色

运用水粉色，制作一张色光三原色构成。

要求：色光三原色的图形画法同上，着色方法略有不同，可参照图 1-6 色光三原色图示进行。注意：色光三原色中的三种间色，并不是色光三原色相混调成的，可以直接使用相近的颜色着色。先把红光（用朱红色）、绿光（用翠绿色或中绿色稍加湖蓝色调成）、紫光（用大红色加紫罗兰色或湖蓝稍加大红色调成）涂着好。然后，再涂着黄光（用柠檬黄色）、青光（用湖蓝色）、紫光（用大红色稍加湖蓝色调成）。中间的白光，可用白色着色，也可不着色用白底色替代。画面规格：25cm×25cm，不需装裱（见图 1-18、图 1-19）。

(3) 彩色与无彩色

运用黑色、白色和大红、柠檬黄、湖蓝三原色，制作有彩色与无彩色构成。

要求：先在画纸上画出有间隔的 4 个竖条形，每个条形内部再分出相等的 9 个格，并自下而上标出从 1 到 9 的序号。着色顺序是：先涂着 9 号的白色和 1 号的黑色，再涂着 4 个 5 号色，分别是中灰、大红、柠檬黄、湖蓝 4 种颜色。其中的 3 号和 7 号颜色，都是上下两色各占 1/2 相混构成，其余颜色也是邻近两色各占 1/2 相混构成。要求从白色到黑色之间的颜色，色阶过渡要自然、均匀，不能出现颜色脱节或两色过

于相近的现象。画面规格: 25cm×25cm, 不需装裱 (见图 1-20、图 1-21)。

(4) 24 色色相环

运用大红、柠檬黄、湖蓝三原色, 制作一个 24 色色相环。

方法: 先以画纸中心为圆心, 以 10cm 大小为半径画一个圆形。然后, 圆规的半径不变, 在圆周线上取点, 将圆周分成 6 等份。在每一份里先找到 1/2 处的中间点, 再找到 1/4 处的中间点, 这样就可以把每个 6 等份再分成 4 等份, 4 等份乘 6, 就可以将整个圆周分成 24 份。然后, 用铅笔和直尺由 24 个点分别向圆心画直线, 就可以画出 24 个等宽的格。最后, 在另外一张硬纸上画出自己设计的图形, 并剪裁下来作为样板, 把样板放到 24 个格子里, 用铅笔勾画出每个图形, 完成色相环的铅笔稿。

要求: 在色相环制作中, 巧妙地植入图形设计, 在增加色相环美感的同时, 也能增强学生的创作意识, 激发学习热情。图形设计一定要简洁明快, 要富于连续性和动感。图形可以利用并列、叠压、交错等形式组合, 还可以运用镂空、分组、双环等手法加强效果。着色要先着三原色, 参照三原色再涂着中间色, 可以增加调色的准确性。色相与色相之间的色彩过渡, 要均匀顺畅、不脱节和无跳跃。画面规格: 25cm×25cm, 不需装裱 (见图 1-22 ~ 图 1-39)。

(5) 27 色色相环

运用大红、柠檬黄、湖蓝三原色, 制作一个 27 色色相环。

要求: 27 色色相环, 就是在 24 色色相环基础上, 在两个原色之间再增加一个色相。制作方法及着色要求与 24 色色相环基本相同, 是

色相环进一步强化和提高了的训练。画面规格: 25cm×25cm, 不需装裱 (见图 1-40 ~ 图 1-51)。

(6) 空间混合

参照一张彩色图片, 运用水粉色完成一张空间混合构成图片。

要求: 彩色图片形象, 选择人物、动物、静物、景物均可, 要求图像简洁、清晰, 色彩丰富、层次分明。先在画纸上画满 0.5cm×0.5cm 大小的小方格, 再把彩色图片画出同样数量的方格。着色按照色彩方格的划分进行, 要将图片每个方格里的色彩归纳为一种颜色, 区分出色彩层次。画面形象的边线要画成小方形的色块来表现, 要努力在不改变小方格形状的前提下塑造画面形象。说明: 本练习比较耗工费时, 如果课时紧张可以不做安排。通过教师课堂讲解和教材提供的图例, 完成教学内容 (见图 1-52 ~ 图 1-57)。

(7) 生活色彩观察

运用电脑收集生活色彩图片, 完成四张不同色调的色彩图片观察与采集。

要求: 在电脑网络当中搜寻能够表现生活色彩美感的彩色图片, 图片题材要宽泛多样, 内容尽量不要重复。要戴着“有色眼镜”细致地观察生活当中方方面面的色彩, 按照色彩是否具有美感进行取舍, 按照不同色调进行归类保存。利用 PS 软件将相同色相的图片合成一张作业, 每张作业的图片数量 20~25 张, 可以随意摆放, 但画面不能出现空白底色。每人完成不同色相的四张作业。画面规格: 25cm×25cm, 用 JPEG 格式保存, 电子文档形式上交 (见图 1-58 ~ 图 1-69)。

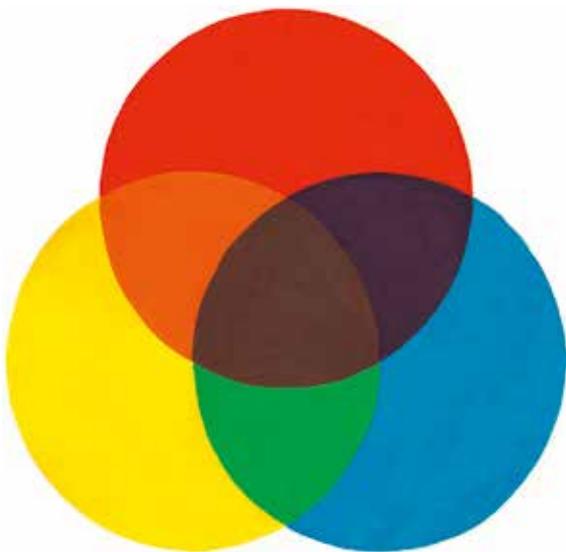


图 1-16 色料三原色构成 肖清露

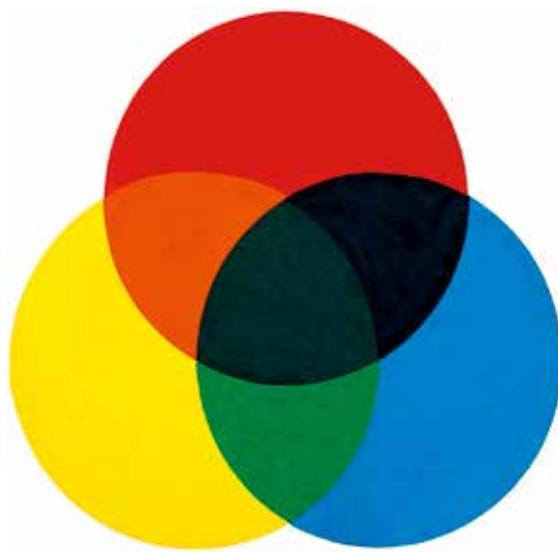


图 1-17 色料三原色构成 潘华夏



图 1-18 色光三原色构成 罗春露



图 1-19 色光三原色构成 王如意



图 1-20 有彩色与无彩色 张竹君



图 1-21 有彩色与无彩色 龚璇



图 1-22 24 色色相环 裘琦琦

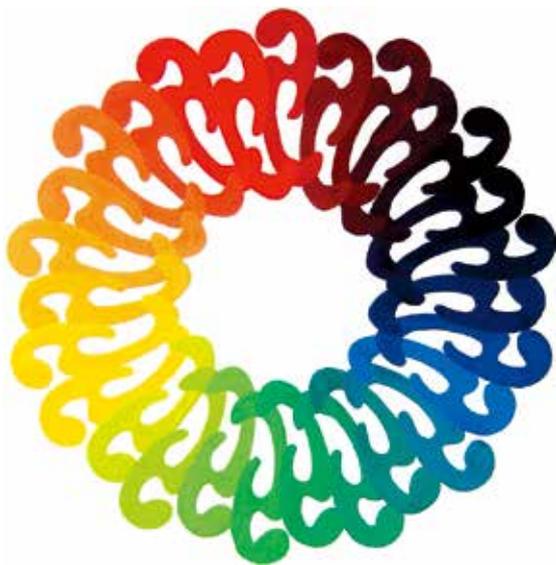


图 1-23 24 色色相环 程诚



图 1-24 24 色色相环 吴凤



图 1-25 24 色色相环 傅平超



图 1-26 24 色色相环 邢盼盼



图 1-27 24 色色相环 张竹君



图 1-28 24 色色相环 李江



图 1-29 24 色色相环 邬玲玲



图 1-30 24 色色相环 郑怡



图 1-31 24 色色相环 王丹



图 1-32 24 色色相环 张玮辰



图 1-33 24 色色相环 潘华夏



图 1-34 24 色色相环 陈奇



图 1-35 24 色色相环 程诚



图 1-36 24 色色相环 陈希



图 1-37 24 色色相环 盛璐夏



图 1-38 24 色色相环 冯萍萍



图 1-39 24 色色相环 徐学敏



图 1-40 27 色色相环 陈奇



图 1-41 27 色色相环 盛璐夏



图 1-42 27 色色相环 张钊



图 1-43 27 色色相环 徐露



图 1-44 27 色色相环 罗莹



图 1-45 27 色色相环 魏一沛



图 1-46 27 色色相环 马丽萍



图 1-47 27 色色相环 王强



图 1-48 27 色色相环 赵柯晴



图 1-49 27 色色相环 何璐思



图 1-50 27 色色相环 何静



图 1-51 27 色色相环 胡欣



图 1-52 空间混合构成 吴凤



图 1-53 空间混合构成 万铮铮



图 1-54 空间混合构成 裴琦琦



图 1-55 空间混合构成 秦霞

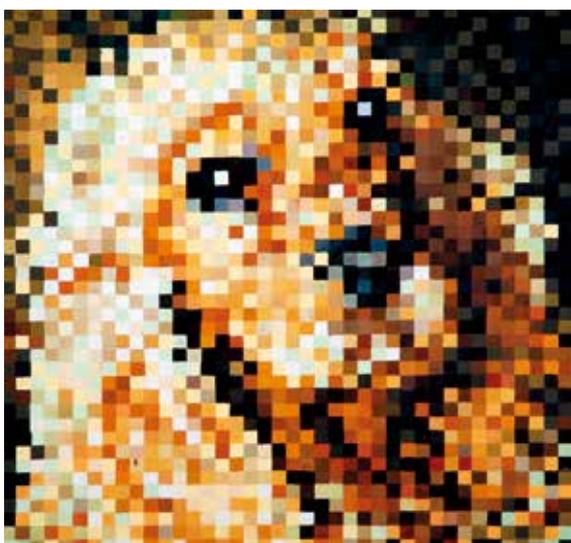


图 1-56 空间混合构成 俞昶昶



图 1-57 空间混合构成 郑怡



图 1-58 生活色彩观察《红色调》李雨洁



图 1-59 生活色彩观察《粉红色调》林心悦



图 1-60 生活色彩观察《橙色调》滕淑惠



图 1-61 生活色彩观察《橙色调》刘红云



图 1-62 生活色彩观察《黄色调》龚璇



图 1-63 生活色彩观察《浅黄色调》陈品颖



图 1-64 生活色彩观察《深蓝色调》 梁振兴



图 1-65 生活色彩观察《浅蓝色调》 马玉雪



图 1-66 生活色彩观察《深绿色调》 何鑫



图 1-67 生活色彩观察《浅绿色调》 李梦桐



图 1-68 生活色彩观察《深紫色调》 邱慧杰



图 1-69 生活色彩观察《浅紫色调》 徐梦洁

课题二

色彩对比构成（上）

生活中的任何一种色彩，都不是孤立存在的。两种、三种或是更多颜色的组合，会产生各种各样、各不相同的色彩感觉。从理论上讲，并不存在不美的颜色，只有不美的色彩组合。而色彩组合的美与不美的视觉效果，也是有规律、可以调控和可以把握的。对于色彩组合规律的研究和把握，大多是从色彩对比和色彩调和两个方面逐步展开的，色彩对比在其中的作用更为突出和明显。

一、明度对比

1. 明度对比的特征

在生活中，人们很容易辨别哪种颜色深、哪种颜色浅。人的眼睛对色彩明度变化的感知度最高，因而比较容易分辨和识别。

明度对比，是色彩组合最重要的构成因素。如果色彩只有色相和纯度的差别，而明度非常接近，色彩就会处于同一个层面上，色彩的视觉效果也会含混不清，图形或是形象的轮廓形状常常难以识别。因此，明度对比的运用，就是要在颜色的深浅方面适度拉开差距，要让颜色在明度方面处于不同层面上（见图 2-1）。



图 2-1 利用明度对比突出设计效果的海报作品

在无彩色系中，白色的明度最高，黑色的明度最低，灰色可以分为浅灰色（高明度灰色）、中灰色（中等明度灰色）和深灰色（低明度灰色）三种不同明度类型。黑白灰无彩色同样具有非常丰富的表现力，尤其是其中的灰色，是细腻地表现形象内容的最为重要的构成因素。黑白照片当中的细节，主要是借助于灰色的不同层次来表现的（见图 2-2）。

在有彩色系里，明度对比一般有两种情形：一是同一色相之间的不同明度对比。在同一色相彩色中，加入的黑色成分越多，明度也就越低。相反，加入的白色成分越多，明度也就越高。同一色相的低明度色与高明度色的组合，就会出现与黑白灰组合原理相同的明度对比（见



图 2-2 借助于灰色细腻地表现画面形象的电影海报

图 2-3); 二是不同色相之间的不同明度对比。在水粉色颜料中, 各种彩色“生来”就具有不同的明度性质, 如柠檬黄、粉红、天蓝等都是高明度彩色, 而玫瑰红、墨绿、普蓝等都是低明度彩色。在颜料的名称上, 凡是带有“浅”“淡”字眼的, 都是高明度色; 凡是带有“深”“暗”字眼的, 都是低明度色。但这些明度并不是固定不变的, 各种彩色随时都可能与黑白灰色或是其他彩色相混, 可以得到许许多多的不同明度彩色。如果将这些高明度彩色与低明度彩色进行组合, 就会呈现为数众多的不同明暗程度的明度对比。



图 2-3 利用同一色相的明度对比设计的音乐会海报

日本色彩专家的研究结果表明, 色彩明度对比的视觉力, 要比纯度对比大三倍。利用明度对比, 可以更加充分地表现画面形象的清晰度、层次感和空间关系。由此形成了明度对比

的两个显著特征: ①强烈的色彩明暗感; ②鲜明的色彩层次感。

2. 明度对比的色调

按照蒙塞尔色立体的明度色阶表示法, 明度在黑色至白色之间分为 9 个等级, 标号为 1 ~ 9 号, 外加 0 号的黑色和 10 号的白色, 共有 11 个色阶。这 11 个色阶, 基本概括了所有无彩色和有彩色色彩的明度差异, 把握了它们之间的组合规律, 也就掌握了色彩的明度对比。明度对比的视觉效果, 主要是由对比的基调和强度两个方面共同决定的。

(1) 明度对比的基调

在 11 个明度色阶中, 靠近白色的 7、8、9 号色称为高调色; 中间的 4、5、6 号色称为中调色; 靠近黑色的 1、2、3 号色称为低调色。即在明度对比的基调方面, 分为高、中、低三种色调, 并分别以其中 8 号、5 号和 2 号为主色。主色明度的深浅不一, 决定了这三种色调可以产生不同的色彩感觉。

高调具有柔软、轻快、纯洁、淡雅之感;

中调具有柔和、含蓄、稳重、明晰之感;

低调具有朴素、浑厚、沉重、低沉之感。

(2) 明度对比的强度

在对比强度方面, 色彩之间明度差别的大小决定着明度对比的强弱。3 个色阶以内的对比为弱对比, 又称短调; 3 ~ 5 个色阶之间的对比为中对比, 又称中调; 5 个色阶以外的对比称为强对比, 又称长调。对比的强弱, 既包括主色与搭配色之间的关系, 也包括搭配色与搭配色之间的差异。在具体运用当中, 还可以增加更多的搭配色, 只要不超出限定的色阶范围, 就不会改变原有的对比效果。

如果把不同明度基调与不同强度对比进行组合, 就可以得到各具特色的高长调、高中调、高短调; 中长调、中中调、中短调; 低长调、

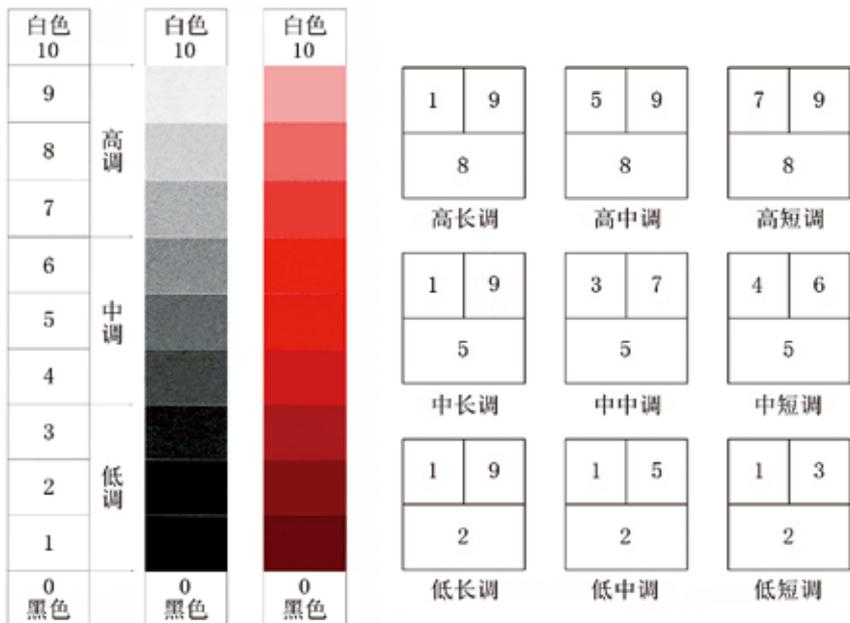


图 2-4 明度色标与 9 种不同色调的明度对比关系

低中调、低短调 9 种不同明度的对比关系和对比效果 (见图 2-4)。

9 种不同色调的明度对比, 看似关系复杂难以把握, 如果对其进行纵向分析和理解, 就会变得清晰明确。左边的高长调、中长调和低长调, 都带有一个“长”字, 表示都是强对比, 都有 1 号和 9 号色在其中, 只是其中的主色各不相同; 右边的高短调、中短调和低短调, 都带有一个“短”字, 表示都是弱对比, 都是明度邻近的色彩组合, 只是色调的深浅各不相同; 中间的高中调、中中调和低中调, 都带有一个“中”字, 表示都是中对比。高中调是 5 号色与高明度色的组合, 低中调是 5 号色与低明度色的组合, 中中调是 5 号色与邻近色的组合。

就明度对比的总体视觉效果来看, 明度强对比, 构成的画面光感就强, 形象的清晰程度就高; 明度弱对比, 构成的画面会显得含混, 形象的清晰度也会很低; 明度中对比, 构成的画面感较为平和, 形象易于识别但光感不强。介于黑色与白色之间的 5 号色, 是中等明度的灰色。如果制作彩色明度色标, 要尽量去找同样处于中等明度的彩色与之对应, 如中绿、大红、群青、

中黄等。利用中等明度彩色制作的色标, 才能在混入黑色与白色之后, 保持 11 个色阶之间明度的均匀分配。

3. 明度对比构成要点

(1) 色标制作最重要

无论是无彩色明度对比构成, 还是有彩色明度对比构成, 在画面着色之前, 都必须制作一个包括了 11 个色阶的色标。色标色块的形状、大小可以不受限制, 但其中每一个色阶颜色的配比一定要准确, 要将从黑色到白色之间的灰色 (或某一彩色) 进行均匀分配, 色阶之间的色差不能大小不均, 不能出现关系过近或是关系过远的感觉, 并要在旁边标注好色号。只有色标颜色是准确的, 才能保证构成画面颜色的准确性。构成的颜色具有准确性, 才能使明度对比的构成具有学习的意义。

(2) 色彩运用要灵活

画面色彩的构成, 每一种色调当中的主色面积约占 1/2 大小, 另外两种搭配色面积各占 1/4 左右, 可以灵活运用。如果画面需要, 还可以再增加一种搭配色, 但要在规定范围内选择

颜色,不能破坏原有的色彩关系。画面当中的色块,可以并置排列,也可以交叉叠压。色块交叉叠压时,最好是在色块重叠处用另外一种颜色来替换,形成一种透叠效果。每一种色调的色块组合,要做到大小相当而形状不一,可以将面积过大的色块分散使用,也可以将面积过小的色块加大。一定要灵活分配、巧妙布局,以避免构成画面内容的单调、空洞和乏味。

(3) 图形设计要丰满

画面图形的设计,既要简洁大方,也要充实丰富。九宫格内的图形表现,有相同图形和不同图形两种表现形式。“相同图形”是按照九宫格一个格子的大小勾画一个完整的图形,并将其作为样板,把图形复制到其他八个格子里。也可以在复制过程中,对图形进行翻转、转向或是局部调整等变化。“不同图形”是九宫格每个格子里的图形都不相同,共同构成一个大的整体图形。整体图形的设计,一定要尽量将图形进行均匀分配,要避免有的格子图形多、有的格子图形少的现象。无论哪一种表现形式,图形形象既不能太具象,也不能有过细的线条出现。否则,就会影响色彩效果的表现。

二、色相对比

1. 色相对比的特征

生活中,人们喜欢阳光、喜欢色彩、喜欢五彩缤纷的世界。色彩的真正魅力,就在于它是绚丽多彩、五光十色和色彩纷呈的。也就是说,不同色相的组合才是色彩感形成的最主要的构成因素。不仅红、橙、黄、绿、青、蓝、紫色各有不同的相貌特征,即便是相同的色相,如果细致地去比较,也会发现它们之间存在着不同。如同为红色相,粉红偏白、朱红偏黄、大红偏橙、桃红偏紫、玫瑰红偏蓝、深红偏黑、土红偏褐等,

还有许许多多叫不出名字的各种各样红色的存在(见图2-5)。



图2-5 不同的色相是色彩感形成的主要构成因素

色相不单是色彩感形成的主要构成因素,还是识别和区分色彩的主要依据。如果想要把某一种色彩表达清楚,它的深浅、灰艳、冷暖可以不去描述,但它的色相却不能避而不谈。不同色相的色彩组合,也会由色相差异形成色相对比。色相对比,对色彩构成视觉效果的影响也非常明显,同样是红色与蓝色的组合,采用桃红与深蓝,效果可能就是和谐的;而采用朱红与深蓝,效果可能就是不和谐的。同时,不同色相的对比效果,又是根据不同场合的不同需要来决定的。在日常生活中,人们喜欢和谐、淡雅、稳定的色彩,但在一些特殊场合,如舞台、酒吧、集市、节日等,鲜艳、浓郁、响亮的色彩更受青睐(见图2-6)。

提到色相对比,也有人误以为就是黄色与黑



图2-6 色彩感强烈的蔬菜瓜果,是备受青睐的色彩

色组合构成的对比效果。在色彩学中,色相对比只是有彩色之间的对比,并不包括无彩色。黄色与黑色的组合,最突出的是明度对比,如果将其中的黑色改变为紫色,黄色与紫色的组合,才属于色相对比。当然,混入了黑色、白色或是灰色成分的彩色,只要没有完全失去原有的色彩倾向,没有变成纯粹的黑白灰色,就仍然属于有彩色,也都在色相对比之列。由此形成了色相对比的两个显著特征:①画面具有强烈的色彩感;②色彩对比鲜明而生动(见图2-7)。



图2-7 色相对比的视觉效果具有强烈的色彩感

2. 色相对比的类型

色彩学对色相对比的研究,通常是以24色色相环为依据的。色相对比的强与弱,是由色相在色相环上距离的远近所决定的。24色色相环上的任何一种色相,都可以以自己为基本色,与其他色相构成同类色相、类似色相、邻近色相、中差色相、对比色相、互补色相等对比关系,并以此构成不同强弱程度的色相对比效果。

(1) 同类色相对比

同类色相对比,是指色环中颜色相距 15° 的对比。是同一色相不同明度与不同纯度的对比关系。属于弱对比,效果柔弱、含蓄、朴素。

(2) 类似色相对比

类似色相对比,是指色环中颜色相距 30° 的对比。是色相比较类似,成分已经不同的对比关系。属于弱对比,但色相已经出现轻微差异,效果柔和、文雅、素净。

(3) 邻近色相对比

邻近色相对比,是指色环中颜色相距 60° 的对比。是色相不再相似,但成分还有很多关联的对比关系。仍属于弱对比,但色相差异明显加大,效果和谐、雅致、丰富。

(4) 中差色相对比

中差色相对比,是指色环中颜色相距 90° 的对比。是强度介于强弱对比之间的对比关系。属于中对比,色相差异比较明显,但还不显得生硬、刺激。效果明快、活跃、热情。

(5) 对比色相对比

对比色相对比,是指色环中颜色相距 120° 的对比。是色相对比强度较强的对比关系。属于强对比,色相差异较为显著,如两种原色或两种间色之间的差异。效果醒目、强烈、兴奋。

(6) 互补色相对比

互补色相对比,是指色环中颜色相距 180° 的对比。是色相对比中对比效果最强的对比关系。属于最强对比,以红色—绿色、黄色—紫色、蓝色—橙色为典型。效果响亮、跳跃、刺激(见图2-8)。

以上六种色相对比关系,只是说明了两种色相之间的色相对比效果。如果在色彩构成当中,出现了三种以上的色相组合,就要先把所占面积最大的起到主导作用的主色确定好。然后根据色相环可以转动的圆形特性,按照逆时



图2-8 色相之间不同的色彩关系与构成原理

针和顺时针两个方向的相同距离去寻找另外两种搭配色。其他更多的色相,可以在主色与搭配色距离之间进行选择 and 补充(见图 2-9)。

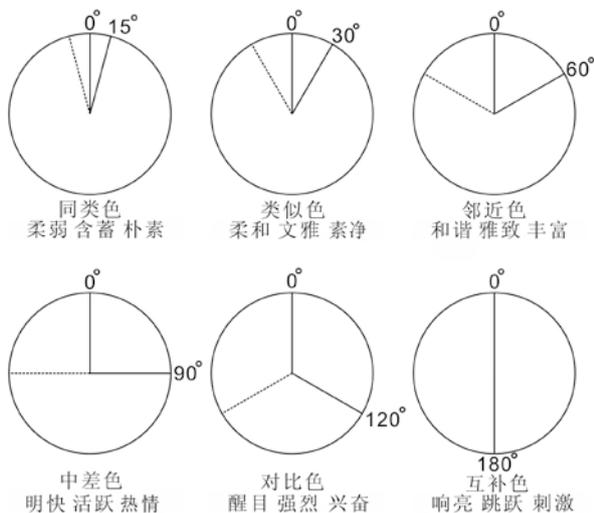


图 2-9 色相对比的主色与搭配色的组合

色相对比的弱、中、强三种对比强度都各有优点,也都有各自的不足,没有绝对的好与不好。一般是根据配色效果的需要,来决定如何应用。弱对比包括了同类色、类似色和邻近色三种不同强度,都具有柔和、单纯、雅致等优点,也有柔弱、含混、乏力等不足;中对比只有一种处于中等的对比强度,具有明快、活跃、热情等优点,也有单调、呆板、空洞等不足;强对比包括了对比色和互补色两种对比强度,具有鲜明、响亮、强烈等优点,也有生硬、杂乱、刺激等不足。尤其是其中的互补色最为特殊,也是最难以把握的色相组合。互补色之间的对比,是效果最强烈、最刺激的对比,因此也是最不安定、最不容易协调的对比。互补色在运用中,一般具有两方面特性:①互补色并置时,色彩的对比效果最为强烈,可提高色彩的鲜明度;②互补色相混时,很容易会出现脏灰色,纯度可以快速被降低。

3. 色相对比构成要点

(1) 配色要追求准确

色相对比的色彩组合依据,来自于 24 色色

相环中色相之间的远近距离。因此,需要把以前制作的 24 色色相环作为色标,从色相环当中提取色相。基本色的选择并不要求固定,可以根据自己的喜好在色相环中自由选取。但色相构成的基本色(主色)一旦确定,主色与搭配色之间的色彩关系,就不能随意改变,一定要按照要求去选择搭配色的色相。色相对比构成当中 9 种对比色调的色相,并不是按照一种主色来确定的,每一种对比色调都要改用一种主色,让 9 种对比色调中的主色和搭配色都不相同。

(2) 用色尽量不重复

色相对比构成,重在对色相不同特征和色相之间的差异进行识别。如果在一张构成的 9 种对比色调当中出现一些完全相同的色相,就很难达到训练的目的。因而,使用过的色相,就不能再次使用。在一张色相对比作业当中,不能出现相同的色彩。但在同一对比色调(同一个方格)之内,色相则不受限制。这样,通过一张色相对比作业的制作,可以同时认识和了解多种不同的色相及其色彩特征。

(3) 色相要用心体会

24 色色相环只有 24 种色相,并不能满足完成多层次对比和弱中强对比两张色相对比作业的需要。因此,还要将色相向外进行拓展,可以在色相环色相当中加入少量的黑白灰色,或是加入其他彩色,就可以得到为数众多的不同色相。此外,在色相识别方面,由于色相之间的色彩差异较为细微,具有一定的迷惑性,需要在明度、纯度、冷暖等方面细致地体会和比较,才能识别色相之间的差异和不同。

关键词: 色彩对比 明度对比 色相对比 色标 类型 互补色

色彩对比: 对,是双数、互相面向;比,是挨着、较量、求得异同。是指把两种以上的色彩放在一起,比较其差别及其相互间的关系。

任何一种色彩都离不开它特有的明度、色相和纯度三种属性,因而明度、色相、纯度就成为研究色彩对比的主要因素。

明度对比:是指因色彩的明暗差异所形成的对比。在色彩构成当中,可以利用明暗对比来表现色彩的清晰度、层次感和空间关系。

色相对比:是指因色相之间的差异所形成的对比。色相对比的强弱,是以24色色相环上各色相之间的远近距离为依据的。

色标:也称色彩向导、色彩控制条。是指为了色彩的应用而制作的色彩标准。由多个色块条状排列构成,多用于印刷、印染等行业。

类型:是指具有共同特征的事物所形成的种类、分类。

互补色:是指一种原色与另外两种原色相混产生的间色之间的互补关系。互补色之间可以补足视觉心理对全色相的生理需要。分为互补色和互补色光两类。互补色共有三对,即红色—绿色、黄色—紫色、蓝色—橙色;互补色光也有三组,即红光—青光、绿光—紫光、黄光—蓝光。

课题名称:色彩对比训练(上)

- 训练项目:**
- (1) 黑白灰明度对比
 - (2) 有彩色明度对比
 - (3) 色相多层次对比
 - (4) 色相弱中强对比

教学要求:

(1) 黑白灰明度对比

用黑色和白色水粉色,参照图2-4中9种不同的明度对比色调,完成一张9种色调的黑白明度对比构成。

要求:在纸面上画出9个大小相同的方格构成九宫格,每个方格7cm×7cm左右,间隔0.5cm。方格当中的图形,采用相同图形构成或不同图形构成均可。在着色前,要在另外一张

纸上,制作一个色标。色标颜色要准确,并要标注标号。要依据色标中的标号和颜色调色,按照高长调、高中调、高短调;中长调、中中调、中短调;低长调、低中调、低短调对9个方格中的图形进行着色。每个方格中的颜色限制在3~4种,要区分出主色和搭配色。主色面积要占1/2左右;搭配色面积各占1/4左右。画面规格:25cm×25cm,不需装裱(见图2-10~图2-25)。

(2) 有彩色明度对比

任选一种中等明度的彩色,与黑色和白色相混制作明度色标,参照图2-4中9种不同的明度对比色调,完成一张9种色调的有彩色明度对比构成。

要求:九宫格和图形的画法及要求同上。制作色标,要把彩色与色标中间的5号灰色互换。彩色可以直接在颜料当中选择,也可以用两种颜色相混调成。其他要求同上(见图2-26~图2-45)。

(3) 色相多层次对比

借助于24色色相环中的色相,参照图2-9中6种不同的色相对比关系,完成一张9种层次效果的色相对比构成。

要求:先在纸面上画出一个九宫格,并设计出9个图形。上面的6个方格参照图2-9中的标注,分别按照同类色、类似色、邻近色、中差色、对比色和互补色进行着色。下面的3个方格,色相可以自由选择,只要同一色相不重复出现即可。其他要求同上(见图2-46~图2-61)。

(4) 色相弱中强对比

借助于24色色相环中的色相,完成一张弱、中、强三种对比强度的9种色相对比构成。

要求:在九宫格里,上面的3个方格是不同色相的弱对比;中间的3个方格是不同色相的中对比;下面的3个方格是不同色相的强对比。色相可以自由选择,也可以以色相环中的色相为主加入黑白灰色改变色相,但同一色相不能重复出现。其他要求同上(见图2-62~图2-75)。



图 2-10 黑白灰明度对比 李江

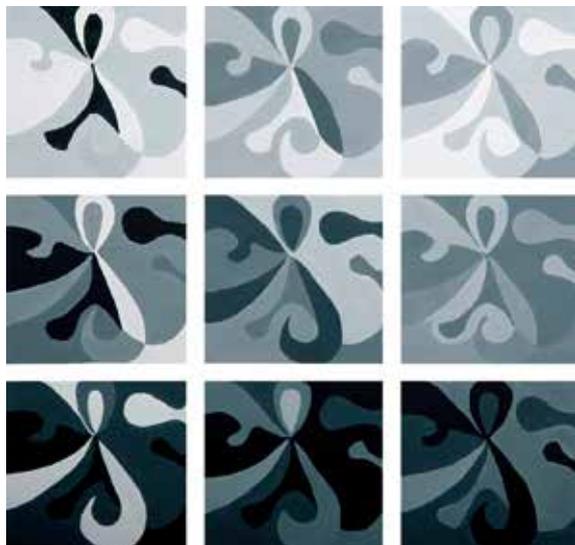


图 2-11 黑白灰明度对比 魏宝娜

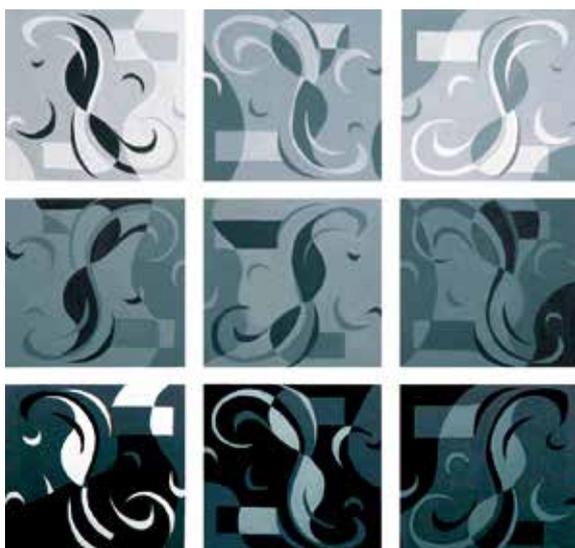


图 2-12 黑白灰明度对比 邢盼盼



图 2-13 黑白灰明度对比 朱建国



图 2-14 黑白灰明度对比 郑怡



图 2-15 黑白灰明度对比 王红艳



图 2-16 黑白灰明度对比 秦四范

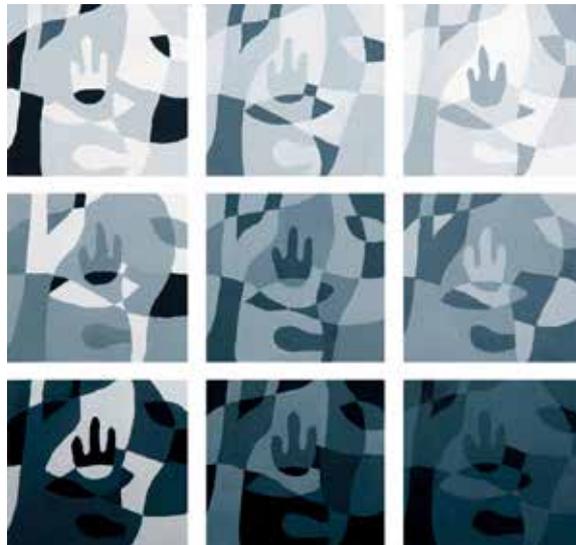


图 2-17 黑白灰明度对比 张文卓



图 2-18 黑白灰明度对比 奚冠蓉

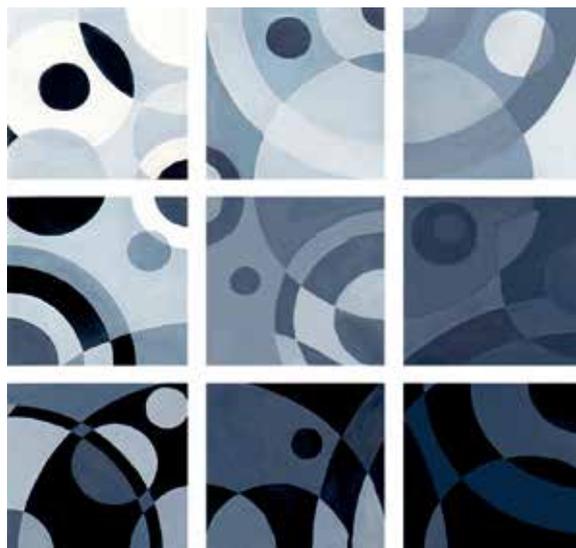


图 2-19 黑白灰明度对比 傅平超

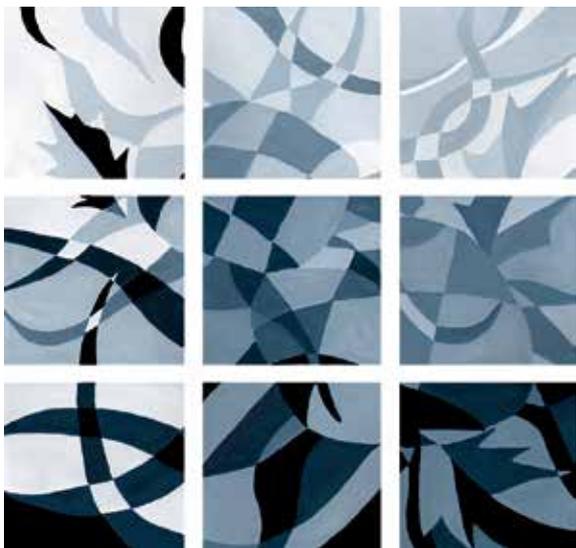


图 2-20 黑白灰明度对比 李亚



图 2-21 黑白灰明度对比 王君红



图 2-22 黑白灰明度对比 俞昶昶



图 2-23 黑白灰明度对比 张静



图 2-24 黑白灰明度对比 汤霁



图 2-25 黑白灰明度对比 裘琦琦



图 2-26 有彩色明度对比 邢盼盼



图 2-27 有彩色明度对比 张迪



图 2-28 有彩色明度对比 罗春露



图 2-29 有彩色明度对比 季小禄



图 2-30 有彩色明度对比 傅平超

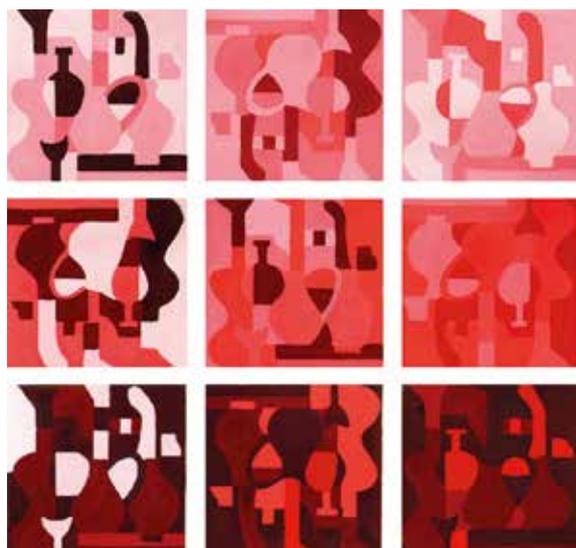


图 2-31 有彩色明度对比 陶莹莹



图 2-32 有彩色明度对比 肖媛媛



图 2-33 有彩色明度对比 贾飞龙



图 2-34 有彩色明度对比 吴凤

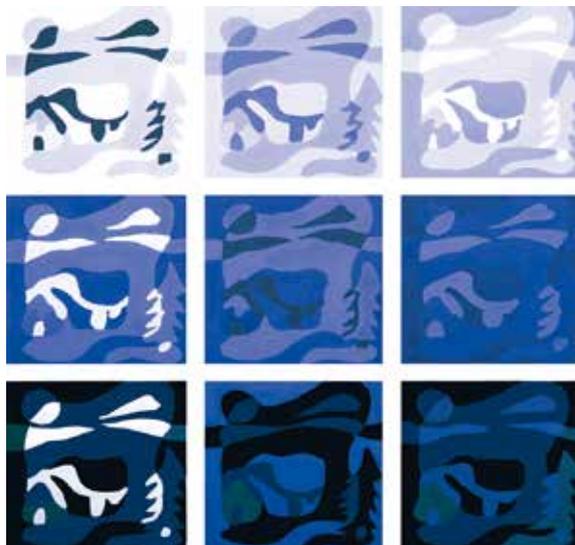


图 2-35 有彩色明度对比 王凰



图 2-36 有彩色明度对比 石优芳

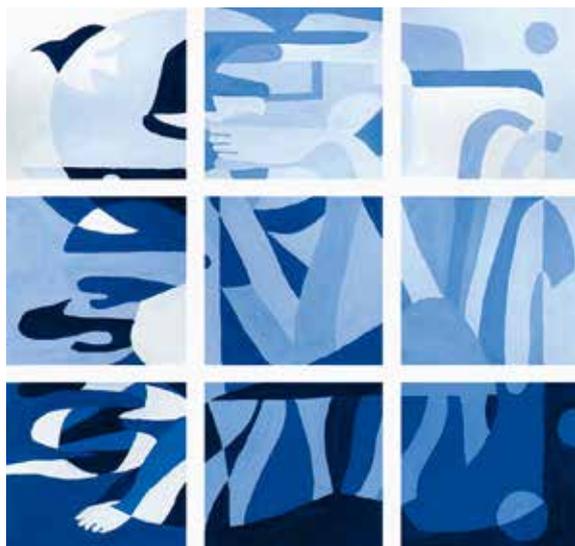


图 2-37 有彩色明度对比 王如意



图 2-38 有彩色明度对比 王铠

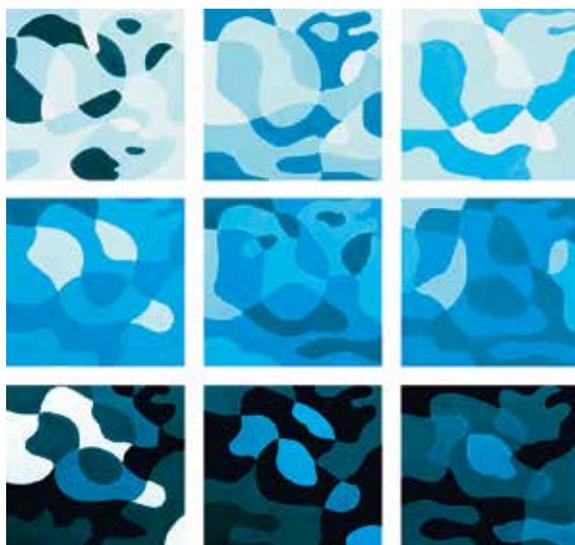


图 2-39 有彩色明度对比 胡旭峰



图 2-40 有彩色明度对比 李琳



图 2-41 有彩色明度对比 郑怡



图 2-42 有彩色明度对比 李楠



图 2-43 有彩色明度对比 邢盼盼



图 2-44 有彩色明度对比 赵丽



图 2-45 有彩色明度对比 裘亮

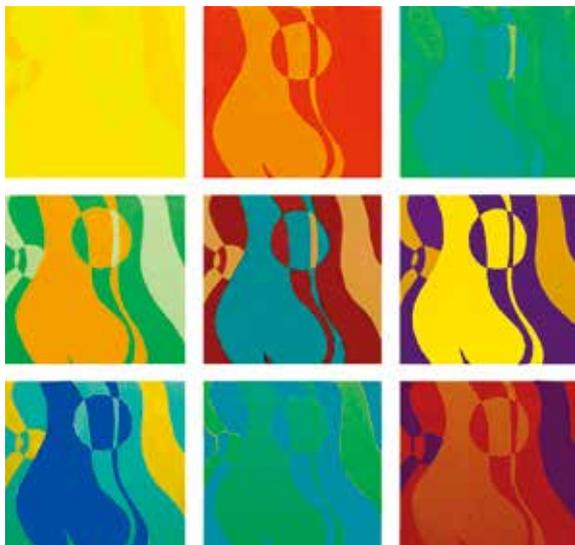


图 2-46 色相多层次对比 张健



图 2-47 色相多层次对比 赵丽



图 2-48 色相多层次对比 潘华夏



图 2-49 色相多层次对比 魏宝娜

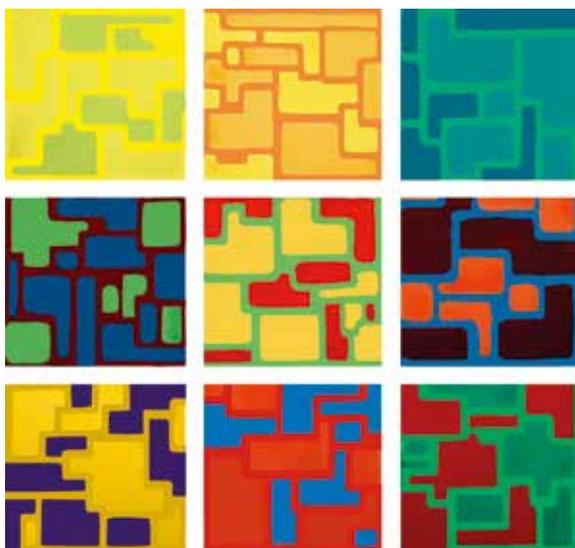


图 2-50 色相多层次对比 罗春露



图 2-51 色相多层次对比 王锐



图 2-52 色相多层次对比 刘蕾



图 2-53 色相多层次对比 邢盼盼



图 2-54 色相多层次对比 罗春露



图 2-55 色相多层次对比 马利萍



图 2-56 色相多层次对比 符今



图 2-57 色相多层次对比 李玲玲



图 2-58 色相多层次对比 李琳



图 2-59 色相多层次对比 石春娟



图 2-60 色相多层次对比 司谨铭



图 2-61 色相多层次对比 汪倩



图 2-62 色相弱中强对比 罗江强



图 2-63 色相弱中强对比 张迪



图 2-64 色相弱中强对比 吴艳艳



图 2-65 色相弱中强对比 张娜



图 2-66 色相弱中强对比 岳殊彤



图 2-67 色相弱中强对比 马利萍



图 2-68 色相弱中强对比 魏宝娜



图 2-69 色相弱中强对比 王宁



图 2-70 色相弱中强对比 林辉



图 2-71 色相弱中强对比 徐学敏



图 2-72 色相弱中强对比 罗莹



图 2-73 色相弱中强对比 刘莹



图 2-74 色相弱中强对比 陆嘉佳



图 2-75 色相弱中强对比 常莹