



绪 论



立体构成研究的是立体造型及其空间构成规律，在人们所生存的物质世界中立体造型无处不在。其中，一部分是人类创造的，另一部分则是自然存在的。(图 0-1)

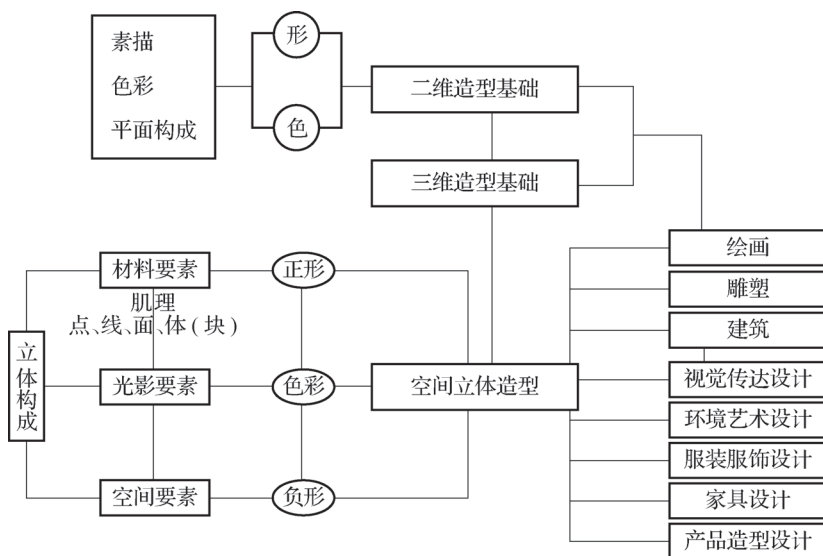


图 0-1 立体构成的学习线索

人们所看到的视觉造型作品包括绘画、雕塑、装置、建筑外观设计、景观设计、服装服饰设计、产品造型设计、视觉传达设计等，它们都很难离开空间而孤立存在，其呈现需要空间环境，且都有其自身的空间造型及构成方式，并与所存在的空间产生关联而形成立体造型。

这些不同类型造型艺术及设计作品所形成的空间立体造型、立体构成形式日积月累，成为人们生活及所创造的文化的一部分。随着时间的推移，其中一部分甚至成为较为程式化的传统造型形式，并逐渐演变成为一种具有一定传统文化意味或特定区域、时代、文化色彩的空间造型。

图 0-2 和图 0-3 所示分别为中国徽式建筑和西方哥特式建筑，两种历史悠久的建筑造型分别代表了东、西方某一时期、某一类型的文化，并因此而闻名于世，为人们所熟知。

如图 0-4、图 0-5 所示，《簪花仕女图》中的中国唐代服饰及日本《浮世绘》中的日本和服，两个不同地域的服装造型有很多相似之处，又有着各自的地域特色，可以看到当时不同地域之间的文化影响与融合。

同时，在我们生活的这个世界里存在着人类创造活动以外的自然空间环境，在这里各种植物、动物，以及各种河流、山川都有着自身天然而成的空间造型，它们所具有的立体空间构成形式经过了上亿年的演变与进化，有着天然和谐的自然美，同样也有着值得发现与研究并加以运用的形式美规律。

如图 0-6、图 0-7 所示，一棵植物、一只昆虫的身体及生长结构也有着独特的立体空间造型。



图 0-2 中国徽式建筑



图 0-3 西方哥特式建筑



图 0-4 簪花仕女图 / 中国唐代



图 0-5 浮世绘 / 日本



图 0-6 大自然中有美丽形态的花卉

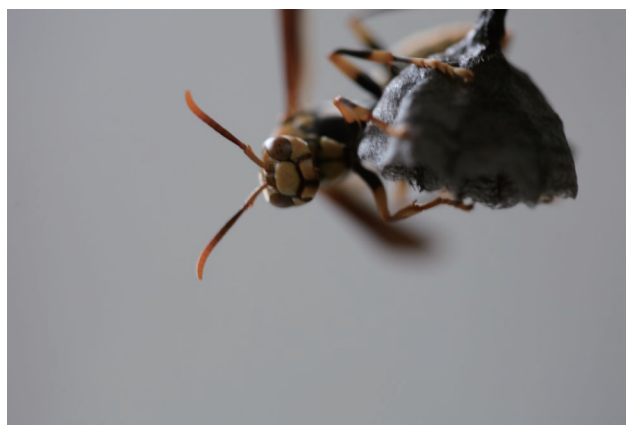


图 0-7 一只具有自身生长结构特征的昆虫

上述造型具备天然的节奏与韵律，同时具备功能性。如图 0-8 所示，鲨鱼的身体形态呈现出优雅的流线型，我们在感叹其流畅美感的同时应发现这样的构造其实是为了更大程度地减少水流阻力，加快其在水中行进的速度。这一造型在潜艇外观设计中被运用（图 0-9）。这种利用动物或植物造型的设计方式被广泛运用，在现今的设计领域被称为仿生设计。



图 0-8 海洋里的鲨鱼

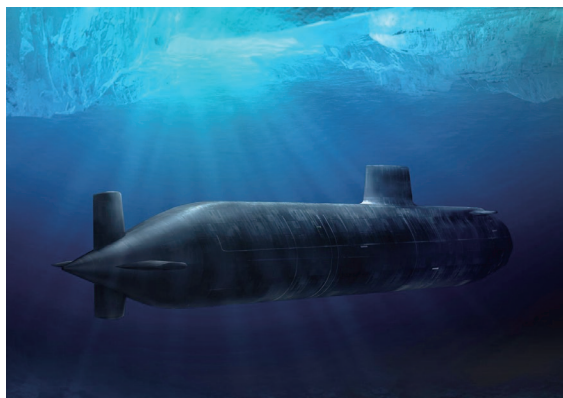


图 0-9 根据鲨鱼造型设计的潜艇

可以说，我们无法离开空间环境而存在，我们所创造的及自然界中已有的具有一定形式感的物象也无法离开空间环境而存在。如何创造造型、如何处理造型及其与空间的关系，正是“立体构成”课程所要侧重研究的。

随着时代的更替，人们每天都需要创造新的符合现代人需求与审美的设计和艺术作品，以满足时代的需要。它们应以一种怎样的既合适又富有视觉冲击力的立体构成形式、怎样的吸引人们视线的造型呈现在当下的空间环境中呢？这是我们需要思考与面对的问题。

立体构成是研究三维空间（也包括二维半空间）立体造型设计的学科。对于即将成为艺术设计专业不同方向的从业者而言，了解立体构成表现、懂得创造兼具功能性与审美需求的立体造型意义非凡。立体构成作为基础课程，将成为设计者在未来孕育创意、发挥技能，尤其是设计立体造型作品的重要知识与技能的储备。

本书将用四个部分系统地阐述立体构成，包括其概念、要素、表现方式、具体的实验案例及其在不同领域中的应用案例分析，意在更加清晰地阐明立体构成的本质、表现的规律、多样的表现方式及其在不同专业设计领域中的应用。通过理论知识的学习、思考与课程练习的实践，使学生可以了解立体构成的基本规律、造型的材料元素、创造立体造型的方法与原则，并培养将立体造型设计应用于未来专业设计中的能力。

第一章 立体构成概述



- 第一节 立体构成的概念
- 第二节 立体构成的本质
- 第三节 立体构成的形式
- 第四节 立体构成的方法

理论知识要点

- ▲ 立体构成的概念与本质。
- ▲ 立体构成的形式与方法。



第一节 立体构成的概念

从广义上说，立体构成是指各种视觉造型的空间存在形态，尤其是对三维空间立体造型而言。从高校艺术设计专业教学角度来看，立体构成是具有通识性、共通性的基础性学科，从传统艺术到现代设计涉及的各种视觉造型都离不开立体构成的基础理论；而从各领域的艺术设计角度来看，则以其为依据或基础进行系统设计。

如果仅从狭义的课程名称理解立体构成，其源于包豪斯^①。1919年，德国魏玛包豪斯设计学院的设计基础课程教学体系中此课程已经建立，与平面构成、色彩构成共同被称为传统的“三大构成”。这一教学体系深受当时的现代主义流派（如构成主义、立体主义、未来主义）影响。包豪斯教学体系在构成设计上主张“造型的原始母体源于几何形、艺术与功能的统一、设计以人为本及产品的设计应符合时代需求”，将学生从传统的具象写生绘画造就的审美意识中解放出来，倡导培养具有创造力的设计人才。图1-1、图1-2所示为荷兰著名艺术家蒙德里安^②的绘画作品及包豪斯设计学院学生的家具设计作品。

包豪斯教学体系中的“三大构成”对世界主要国家的现代艺术设计教育影响深远。

对于艺术设计专业本科学生而言，立体构成作为一门造型基础课程集合了基础造型元素及其组合方式、材料肌理表现手段、立体造型的创造及应用等关键知识点，成为未来专业设计的重要理论及实践基础。

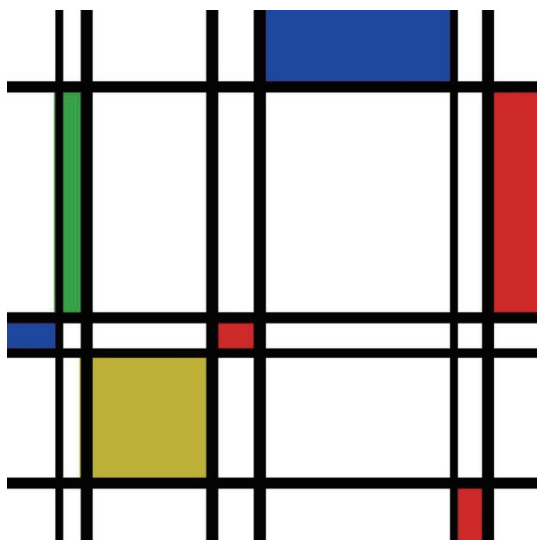


图 1-1 蒙德里安的绘画作品



图 1-2 包豪斯设计学院学生的家具设计作品

-
- ① 包豪斯由德语 hausbau（房屋建筑）一词倒置而成。包豪斯的创始人格罗佩斯的目标是彻底打破古典艺术的“神话”，实现艺术与技术的结合。
- ② 蒙德里安是荷兰籍油画家，风格派代表人物，其作品被誉为线与色彩的构成，与包豪斯教学体系的主要造型宗旨相吻合。

第二节 立体构成的本质

立体构成本质上是研究如何利用材料创造具有适度（令人身心舒适）、美感的各种空间视觉造型，因此其本质应包括突破二维界限的强烈的三维或多维的空间感、视觉上的多角度的平衡感、视觉上更为刺激的材料肌理质感。

可以说，绘画、摄影侧重于利用绘画材料或照相技术在二维平面空间中进行造型表现；在立体构成课程的学习中涉及利用各种材料在三维立体空间进行造型表现，即突破以往相对熟悉的二维空间界限，走向二维半、三维的立体空间。

因此，在视觉上的平衡也从单一角度走向多个角度，有人曾经在绘画作品中尝试将多角度或动态角度的造型表现于画面，如毕加索的作品《哭泣的女人》（图 1-3）及杜尚的作品《下楼梯的女人》（图 1-4）都是在观察角度上对二维空间突破的尝试。在当代也不乏在材料体积上突破二维空间的绘画作品。如图 1-5 所示，该作品模糊了绘画与浮雕之间的界限，加入了拼贴、塑形膏等综合手段与材料。党保华的作品《流逝的记忆 NO.7》（图 1-6）也是如此。

虽然现代绘画在观察角度、思维方式及材料表现上试图突破二维空间界限，但是始终是在平面上进行表达，大部分作品很难完全突破二维空间而存在，判定或审视作品的好坏也大多从某一个固定的角度进行。而立体构成的作品大部分存在于三维空间，如图 1-7 所示为美国涂鸦艺术家基思·哈林的雕



图 1-3 哭泣的女人 / 油画 / 毕加索

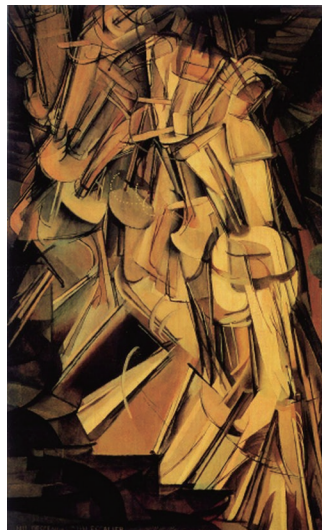


图 1-4 下楼梯的女人 / 油画 / 杜尚



图 1-5 用厚重的丙烯颜料堆砌形成空间的厚度



图 1-6 流逝的记忆 NO.7 / 油画 / 党保华



图 1-7 基思·哈林的雕塑作品

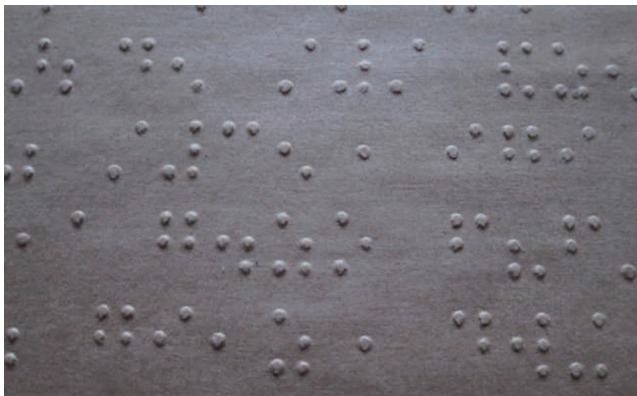


图 1-8 盲文书通过凸起的点状材料元素的构成分布传达信息



图 1-9 西班牙拉什科洞穴壁画

塑作品，可以从多个角度对该作品进行观察与评判。因此，对于三维空间立体造型，在视觉上的平衡（或者说美感）的把控也是多角度的。对于作者，在作品造型表现上尤其是对空间平衡感的把握上增加了难度。

与以往我们所熟知的二维设计基础课程相比，立体构成在造型语言上最突出之处是材料，其作为一门课程对材料语言的研究超越了我们已经接触的其他基础课程，可视、可触且可用的材料在本课程中都可以大胆地尝试与运用。材料有时因其肌理质感的可触摸性甚至可以突破视觉造型作品的范畴，让不具备视觉的人也可以阅读该作品传达的信息与情感。其典型案例是图 1-8 所示的盲文书。盲文书是利用纸材的质感及凸凹所造成的触觉刺激传达出供盲人可阅读的信息，很好地满足了作品功能设计的要求。因此，了解各种材料的特征，并能将材料运用到空间立体造型设计中，从而形成造型语言，也是我们学习的重点之一。

第三节 立体构成的形式

一、按立体构成的空间维度进行分析

如果按照不同的空间维度划分，立体构成的形式可以分为二维半立体构成和三维立体构成，前者即半立体或浮雕，后者则是存在于三维空间的立体造型。

虽然立体构成更多的是涉及三维空间立体造型的研究，但是二维空间造型及二维半空间造型不能完全排除在外。人类早期的造型艺术甚至更多的是在二维空间进行的。图 1-9 所示为原始社会人类绘制的岩画，这一较早的造型表现形式以近似绘画涂鸦的方式在二维空间进行。

二维空间造型表现是二维半空间造型表现的基础，在形式感的判定标准上两者几乎是相同的。

二维半空间是介于二维空间与三维空间之间的一种特别的过渡式的空间造型形态，我们生活的环境空间大量存在着此种形态，如家居空间中的隔断、壁饰、壁挂，公共空间中的大型壁画、浮雕等。图 1-10 所示为湖北工程学院美术与设计学院基础部学生用毛织、扎染纤维材料制作完成的壁画，而图 1-11 所示为以凡·高的油画为主体图形创作的壁画，通过毛织材料的堆积、编织、棉花填充、刺绣等手段形成了画面的空间起伏，两幅作品都形成了超越二维空间之外的二维半空间，达到了浮雕的效果。

1. 二维半立体构成

二维半立体构成其实是一种半立体的造型。很多艺术家或设计师在自己的平面作品中对这种空间构成早已有大胆的创新与尝试。在这一空间形式中，不同的材料造就了不同的艺术作品或设计作品，如纸浮雕、个性卡片、壁毯、壁画等。

例如，在纤维艺术作品中利用毛线、棉花、羊绒、布等纤维材料进行编织、缠绕、堆积、填充等，可形成具有一定厚度的肌理表象。如图 1-12、图 1-13 所示的作品虽然是采用纤维材料制作的，但在空间上已经完全走向三维。

再如用切割、镂空、折屈等手段形成具有凸凹感的纸雕，其在强烈而集中的光线下显现出独特的空间感。图 1-14 所示为用白卡纸进行雕刻、剪切、镂空、压屈形成的人物喜怒哀乐表情的纸浮雕



图 1-10 用纤维材料制作的壁画一



图 1-11 用纤维材料制作的壁画二



图 1-12 用纤维材料编织的壁挂



图 1-13 用纤维材料通过编织、填充、刺绣、缝纫等手段制作的立体软雕塑



图 1-14 喜怒哀乐表情的纸浮雕

雕作品。

除此之外，各种综合材料只要可以突破二维空间界限，形成一定的深度或者厚度，并在集中光源的照射下与光影共同形成全新的空间感，就可以成为二维半立体构成。当然这样的深度是有一定的界限要求的，如果超过该界限，则其会成为完全的三维空间造型。

其实二维半立体构成在传统及现代艺术作品中由来已久，中国传统漆器工艺品、木刻、石雕艺术等中不乏这样的空间构成形式。图 1-15 所示为中国春秋战国时期楚国的木雕，其采用一种透雕技法，可以从正反两个角度进行观赏，是较为典型的二维半空间立体造型。

如图 1-16 所示，中国当代艺术家吕胜中将中国传统剪纸用一种新颖的方式进行呈现，这也是对空间形式的一种拓展。



图 1-15 中国春秋战国时期楚国的漆雕作品



图 1-16 将平面剪纸用超越二维空间的形式进行再创作 / 吕胜中



图 1-17 漆雕 / 春秋战国时期楚国

2. 三维立体构成

立体构成表现更多的是空间中三维立体造型的表现与创造。

三维立体构成形式很早就出现在传统艺术作品中。图 1-17 所示为中国春秋战国时期的楚国雕塑（漆雕）——木俑，其造型奇特夸张；图 1-18 所示的秦朝兵马俑堪称中国古代极具代表性的具象三维立体雕塑作品。

在现代，西方艺术家甚至用硅胶、仿毛发的纤维材料做出可以乱真的真人雕塑作品，这些都是极致地模仿真实存在的三维立体空间造型的构成形式。图 1-19 所示为用一种夸大比例的方式制作的仿真人物。



图 1-18 兵马俑



图 1-19 西方艺术家仿真人物雕塑



图 1-20 超写实主义雕塑作品 / 汉森

西方艺术家汉森的超写实主义风格的雕塑作品也用类似材料制作出超级仿真的三维作品，他的作品甚至比真实人物、场景还要“真实”，如图 1-20 所示。

除了对现实真实三维物象的超级仿真再现，在现代雕塑中还不乏用几何造型进行夸张表现的作品，如图 1-21 所示为用各种金属零件的造型再造的动物造型的三维雕塑作品。

除此之外，我们生活的物质空间也是三维的，日常住的房子，穿着的衣服、鞋子，坐的车子，看的书，喝水的杯子等都可以归结为三维空间的立体造型。

三维立体构成在空间界限上完全突破二维界限，观者可以从多角度对视觉造型进行审视，甚至置身于这一三维空间中。因此，三维立体构成造型的平衡感要求更高，涉及的范围也更广，更加贴近日常生活，同时广泛应用于专业设计中，从而更多地影响到人们的衣、食、住、行及所处的空间环境。

二、按立体造型的形态进行分析

立体构成既包含造型，也包含空间，两者相依相存，如同中国传统哲学观念里的“阴阳”。因此，除了空间维度，立体构成的形式还应包括立体造型本身。如前所述，现实世界的物象造型分为人类创造的 and 自然界已有的两大类，由此可以将人类所处的物质世界的物象造型按照形态细分为以下四类：



图 1-21 动物造型的景观雕塑 / 湖南长沙市橘子洲头

1. 平面几何形体

平面几何形体多指以平面构成的多面体，形体表面为平面，形体转折线为直线。人对这类形体的情感反应多为简练、大方、庄重，给人较为明确、刚直、稳定的感觉，比较男性化。这类形体在建筑物中十分常见，如埃及的金字塔（图 1-22）、中国的万里长城（图 1-23）等。



图 1-22 埃及的金字塔



图 1-23 中国的万里长城

2. 几何曲面立体

几何曲面立体多指以几何曲面所构成的立体造型，多为回转体，如球体、圆柱体、圆锥、圆环等。人对这类形体的情感反应多为端庄中富有曲线的韵律感。这类形体在灯具、器皿中十分常见，茶杯（图 1-24）、汽车轮胎（图 1-25）是此类形体的典型代表。



图 1-24 圆柱体的变化在茶杯设计中的运用



图 1-25 汽车轮胎

3. 自由曲面立体

自由曲面立体多指以自由曲面构成的立体造型，如自由曲面体和自由曲面形成的回转体。人们对这类形体的情感反应多为活泼、生动、韵律感较强，同时曲面变化过大时会造成凌乱感。这类形体在器皿、家居日用品中比较常见，如图 1-26 所示。



图 1-26 自由曲面的器皿造型

4. 自然形体

前述的三种形体多为人造形态的，而自然形体即前述存在于大自然中的天然而成的动植物、山川、河流等物象的形体。这些形体源于自然，经过千万年的演变形成现在的样貌，其形体结构的自然美与功能性是人造形态无法比拟的。(图 1-27~图 1-30)



图 1-27 自然界的菌类



图 1-28 水田



图 1-29 特殊的植物构造



图 1-30 显微镜下的藻类

第四节 立体构成的方法

空间、形体相依相存而形成立体造型，而两者以怎样的方式相互依存、相互作用呢？这需要一定的方法，接下来我们来了解立体构成的方法。

在平面或二维空间中，形体的构成方式比较明确、单纯，在三维空间中则有更加丰富的变化。立体构成的方法与平面构成有部分相通之处，也有许多不同之处。立体构成有更多的突破与衍生，下面具体讲述。

一、重复与集聚

重复与集聚是建立在一种材料元素或多种相似材料元素重复基础之上的积聚构成。这种类型的空间构成形式常形成有秩序的、和谐的视觉造型，在现代建筑中十分常见。重复分很多种，如按照单一规律在规整形范围内的重复与集聚、在自然形态范围内的重复与集聚、比较零散的在自由形范围内的重复。（图 1-31）

立体构成的要素常需要用重复与集聚的方式构成立体造型，有规律的重复造型形成整体、统一的立体造型，同时在视觉上可以增添立体造型的分量感，强化材料的肌理质感。

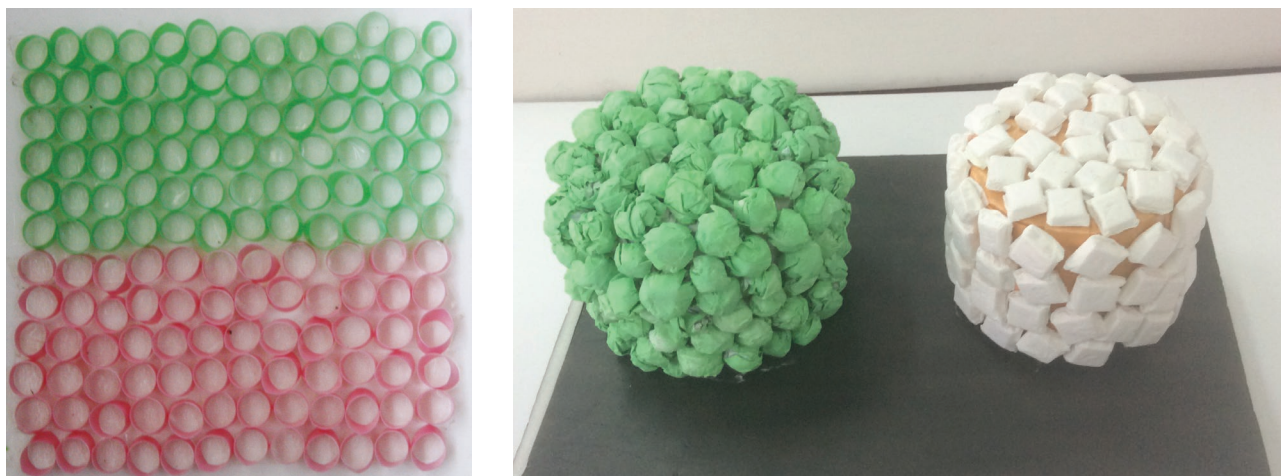


图 1-31 用同一材料元素进行重复与集聚构成的立体造型作品

重复与集聚立体构成形式也常会流于单调与乏味，此时可以配合其他手段丰富作品形式的变化，适当而巧妙地利用造型、色彩、肌理变化可避免单调。

图 1-32 所示为用同一种独立的立体造型元素进行重复而形成的新的空间构成作品，每个相同的立体造型元素之间的距离、位置形成了新的构成关系以至新的空间。图 1-33 所示为用重复的火柴棒、棉签等元素构成的作品。

重复手段在我们生活的环境空间中无处不在。图 1-34 所示为常见的现代主义风格的建筑物，在该建筑物外观设计上大量使用了重复手段。



图 1-32 运用同一种独立的立体造型元素进行重复构成的纤维作品 / 刘肖

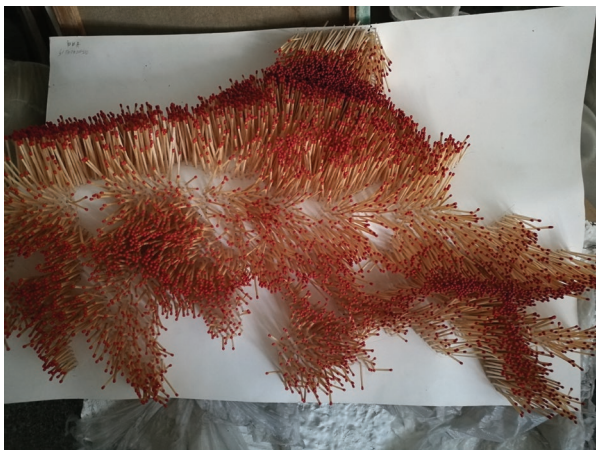


图 1-33 重复构成 / 湖北工程学院美术与设计学院基础部学生课程习作



图 1-34 现代主义风格的建筑物

二、渐变

渐变是指一种材料元素在方向、角度、大小、色彩上的有规律的变化构成。

渐变的空间构成形式是建立在整体较为和谐统一视觉造型之上的一种有规律的变化，在建筑空间设计、灯具设计、珠宝设计、服装设计中很常见。

与重复相比，渐变的变化增多，形式也多样，在造型的整体韵律上也更丰富，同时依然保持了立体造型的整体性。(图 1-35)



图 1-35 建立在重复基础上的渐变

图 1-36 所示的两件作品均采用了同一造型元素在方向、角度上有规律的渐变，从而形成了作品的节奏变化。图 1-37 所示的作品由若干点状的莲花花瓣集聚构成，在形态与色彩上的自然渐变构成了作品的节奏变化。

图 1-38 所示为北京 798 艺术区一角的雕塑作品，造型人物表情的渐变让人不禁莞尔一笑。

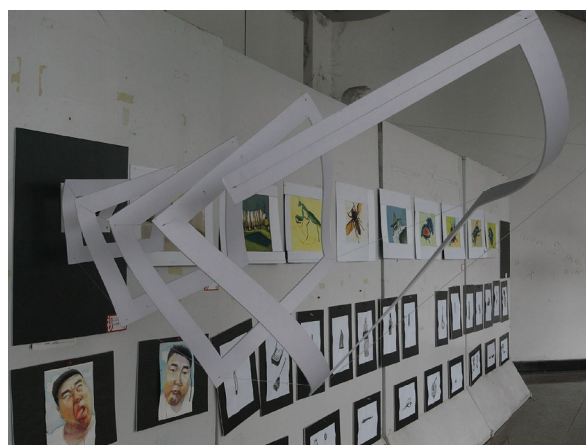
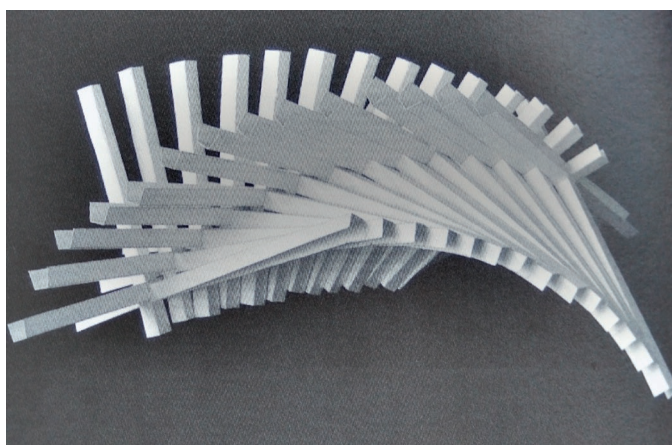


图 1-36 旋转角度的渐变

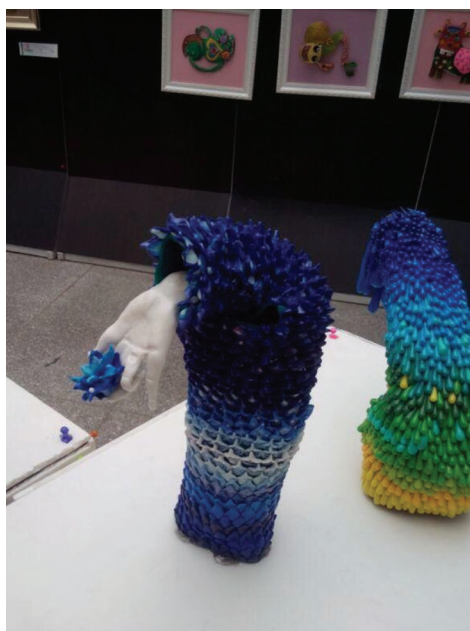


图 1-37 包含了造型、色彩渐变的立体造型作品



图 1-38 人物表情的渐变 / 北京 798 艺术区

三、特异

特异是建立在同一材料元素秩序性极强的重复构成基础之上的，某一种或少数几种材料元素异质性的突变的构成。

特异是建立在整体统一感上突出局部造型的立体构成形式，是建立在重复基础上在某些局部突破造型的单一性从而突出这些局部的立体构成形式。特异被广泛应用于建筑设计、家具设计、服装设计等领域。

图 1-39 所示为有趣地利用了特异手段的二维半空间的造型作品，其中某一种或两种元素产生了造型或色彩的突变。

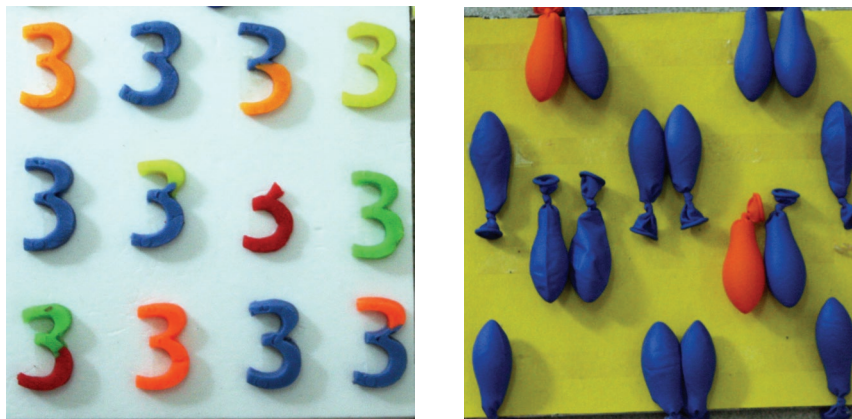


图 1-39 运用了特异的二维半空间造型作品

图 1-40 所示为灵活运用特异手段的立体造型作品，在色彩上的突变是该作品的亮点。



图 1-40 色彩的突变

如图 1-41 所示，某建筑外观上某一几何造型元素在体积和色彩上的异变突出了公司的标志。



图 1-41 特异在建筑设计中的应用

四、聚散

聚散是若干个相同或相似的材料元素在空间上构成节奏变化和疏密关系变化，以获取最佳的视觉平衡感的构成。

聚散是一种较为灵活的立体构成形式。对于三维空间，其节奏变化的把控难度较大，由于需要多个视角的界定，所以需要三维空间中多视角的视觉平衡进行把握。聚散的立体构成形式较为活泼，具有较强的吸引力。在现代景观设计、雕塑设计、家居装饰设计中都会用到这种立体构成形式。

图 1-42 所示为两件利用了聚散方式组合基础构成元素的作品，它们在空间形式上是二维半空间，非常接近二维空间中的聚散所形成的节奏感。

图 1-43 所示为用某一种仿生造型元素（蚂蚁）进行聚散组合而形成的三维空间立体造型，在对作品的审阅上角度越多维，运用聚散组合方式的难度就越大。



图 1-42 二维半空间的聚散



图 1-43 三维空间的聚散

五、立体构成的形式美法则

重复、渐变、特异、聚散是立体构成的基本方式，也是形成空间的骨架，尤其对于有多个形态要素的情况，骨架是形成立体造型的重要依据。无论运用何种构成方式，最终的目的都是获得良好的视觉平衡或舒适的视觉效果。（图 1-44）

因此，判定作品好坏的标准是视觉美的形式法则，其包括对比与调和、对称与均衡等，以此来调整立体造型设计作品，判断空间的力量感、形体的节奏与韵律。

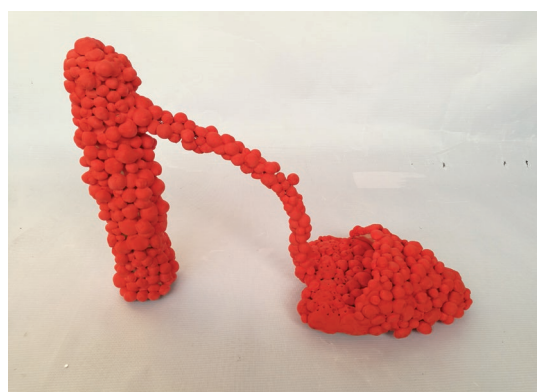


图 1-44 运用了各种构成方式的学生习作

1. 对比与调和

对于空间立体构成而言，对比与调和是多方面的，这是因为它是针对存在于三维空间的立体造型。对比与调和包含了多方面的因素，包括形态的对比与调和、肌理的对比与调和、比例的对比与调和、空间距离的对比与调和、色彩的对比与调和等。

2. 对称与均衡

对称与均衡是衡量空间立体构成视觉平衡的重要法则，不同于二维空间的对称与均衡，立体造型的对称与均衡是多维角度的衡量。

对称是最为稳定、完美、和谐的平衡，当然对称也会导致造型过于呆板，近年来服装的流行趋势就走向了款式的不对称设计，并成为一种时尚。

均衡比对称更加灵活多变，但是在三维空间中做到视觉上的平衡难度更大，需考量的因素也更多，需要反复观察和感受，不断调整，才能达到真正的均衡。

课后练习

1. 收集中国传统造型艺术中的三维空间立体造型的典型代表作品图片并适当进行文字分析。

2. 收集西方现代主义流派的各类雕塑及装置作品图片并适当进行文字分析。

3. 制作二维半立体构成表现作品一组（没有材料限定）。

要求：单件作品的尺寸为 15 cm×15 cm，总数量达 16 件以上；空间形式必须限定在二维半（浮雕），同时作品应具有一定的形式感；可以使用本章所介绍的空间构成方法（包括重复、聚散等），也可以有所突破。



第二章

立体构成的要素——基础



第一节 材料要素

第二节 光影要素

第三节 空间要素

理论知识要点

- ▲ 立体构成的材料、光影、空间要素的属性与特征。
- ▲ 立体构成的材料、光影、空间要素的组织方法、处理手段。

立体构成的表现离不开材料，有材料的存在才可能创造形体，对于有强烈体积感和空间感的立体造型作品材料更为重要。材料在立体构成中是最重要的造型要素。立体构成的要素不仅包含材料要素，还包含光影、空间要素。

之所以将光影纳入立体构成的要素，是因为很多立体造型作品需要相应的光、影才能得以完善，在一些户外的景观设计、大型的舞美设计中主要是依靠光影要素进行设计。因此，在立体构成中光影要素是必不可少的。

除了材料、光影要素，立体造型还需要空间方能呈现，三者相互关联、共同作用，以达到视觉平衡，最终形成完善的立体造型。

因此，材料、光影、空间成为立体构成当中重要的造型表现要素，也是立体造型设计语言的构成要素。不仅在立体构成中，在未来的专业设计中这些要素依然是重要的设计语汇，它们不仅满足了作品功能上的设计要求，同时也诠释着作品的内涵，传达着信息与情感。



第一节 材料要素

我们所处的世界材料丰富多样，根据基本形态可以划分为点材、线材、面材、块材，由此可以将材料按所采用的主要形态进行分析。

不同于平面空间的点、线、面，立体构成的点、线、面要素具有体积感和更强烈的材质感，形成立体造型必须要具备材料性能的点、线、面、体。

当然上述造型要素的本质特征还是延续了平面空间的点、线、面所具备的基本特征，并且面材要素在立体构成中得以衍生，产生了体块要素。

一、材料要素的形态归类

1. 点材

点材是在一定空间限定下相对体积极小、似点状物的材料，如泥点、水珠、小纸团、米粒、瓜子、光点等。由这些材料构成的空间造型形式是点材的立体构成。

图 2-1 所示为学生用瓜子壳制作的点材构成作品。



图 2-1 点材的构成

在自然世界中，点材是无处不在的，如图 2-2 所示。

（1）点材的概念。点材要素是立体构成中最小也是最基础的构成要素。单个点材要素的体积感及空间感较微弱，因此点材要素需要适当的支撑、重复或堆积才能真正形成立体造型。立体构成中点材要素的积聚构成可以形成立体造型，从视觉感受上强化造型作品表面的肌理感，增强立体造型作品的视觉效果，这是点材要素所特有的。有时点材要素的累积构成可以赋予一个旧有的立体造型新的视觉形象，形成有趣且新颖的效果。

（2）点材的特征。点材要素具有灵动的跳跃感，既是“起”，又是“终”，在视觉心理上会令人产生轻松感、活泼感。同时点材要素缺乏重量感及力度，因此点材要素本身并不具备强烈的空间感及立体感，需要以一定的组合方式形成立体造型。（图 2-3）

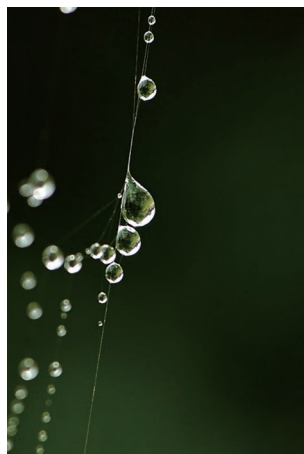


图 2-2 自然界中的点



图 2-3 自然界中点的集聚构成

(3) 点材的组合。用点材要素创造空间造型需要对点材进行组合,点材要素的组合方式包括重复累积、附着、支撑、连接等,通过点材要素的灵活组合可以构成具有一定视觉冲击力的作品。

点材要素也是多变的,可以分解出各种各样有机或无机的点造型,形成千变万化的点材要素。有时,对于一个较为普通或常见的立体造型,用点材要素的集聚进行再现会赋予其新的表现力。

(4) 点材的立体构成案例。可以寻找现成的点材要素,也可以通过处理创造出新的点材要素。

案例一

用不同的材料加工形成点材要素。图 2-4 所示为将植物果实切成片状,形成有趣的造型与色彩的点材构成;图 2-5 所示则为将海绵剪成细条状,再盘绕形成漩涡形态的点材。对这些点材进行空间组合,可形成一定的空间节奏,并能创造出有趣的立体构成造型作品。



图 2-4 点材构成作品 1



图 2-5 点材构成作品 2

案例二

图 2-6 所示为用彩色的蜡及盘香通过烧灼形成的点材要素构成作品,彩色的蜡滴形成偶然的点形态,烧灼的破坏肌理形成的点形态与之相映衬,形成了丰富的变化。



图 2-6 点材构成作品 3



案例三

图 2-7 中选用的是天然的点材——谷物颗粒（红豆、黑米），在器皿造型基础上进行点的集聚构成而形成具有肌理的立体造型。

2. 线材

线材是一种具有线要素性状的材料，是有一定长度的材料，如绳子、毛线、有颜色的光线、铁丝、塑料管等。由线材构成的空间造型形式就是线材的立体



图 2-7 点材构成作品 4



图 2-8 用线材制作的大型立体装置

构成。图 2-8 所示为用红绳制作的较为大型的立体装置作品。

自然界的线材构成无所不在，如图 2-9 所示。

(1) 线材概述。线材要素是具有一定长度特征的造型要素，线材要素构成的立体造型体现出一种灵动感、延伸感及通透感。线材要素是一种非常优雅且非常具备形式感的造型要素，它的属性决定了线材要素在一定程度上具有视觉引导的功能，同时也具备一种天然的视觉阅读的流畅性。

(2) 线材的特征。线材要素在视觉心理上给人方向感、延续感、通透感，比较优雅、灵动。根据线材要素的形态特征，可以借鉴平面构成中对线材要素情感特征的分析：不同形态的线材要素可以传递不同的情感，如曲线给人柔美的感受，直线给人刚硬与坚毅的感受。

线材要素本身以长度为特征，因此没有明显的体量感，本质上不具有立体感，所以需要采用一定的集聚、铆接、编织等手段进行组合，才能形成具备空间构成形式的立体造型。

线材要素按材料性能可以划分为软质线材、硬质线材。软质线材包括棉、绳、丝、化纤等纤维型的线型材料，如图 2-10 所示；硬质线材包括铁丝、铜丝、



图 2-9 自然界中的线材

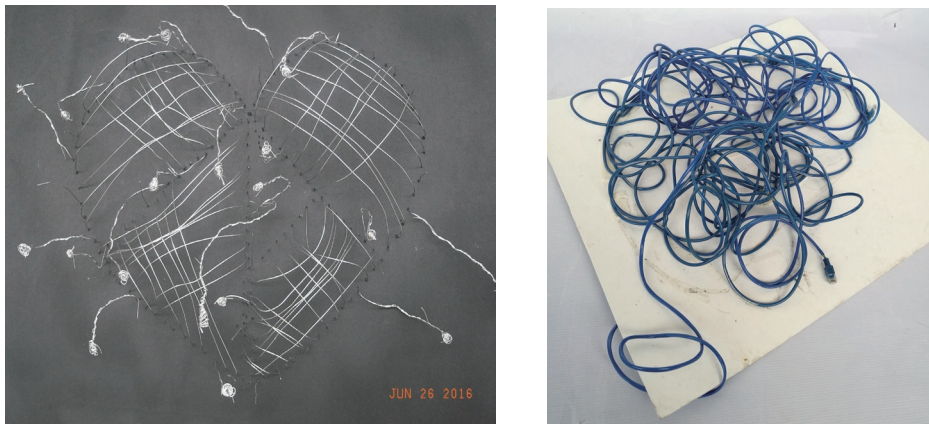


图 2-10 软质线材的立体构成 / 湖北工程学院美术与设计学院基础部学生习作

铝丝、钢丝等具备一定硬度的线型材料。

(3) 线材的组合。线材要素的组合方式比较多样,可以根据所采用的线材要素类型决定其组合方式。

对软质线材有时需要采用一定的辅助材料或手段进行组合,如各种硬质框架,编织、编结、缠绕、捆绑,等等。

下面就软质线材常用的组合方式(编织、编结)进行介绍。

① 编织技法。编织技法多种多样,但一般都要打经线,再用纬线进行组织变化。

a. 平织。如图 2-11 所示,平织法是常用的编织方法,经、纬线一上一下相交而成,也称为革织法,是非常古老的手工纺织技艺,在我国宋代就已经出现。



图 2-11 平织技法图解

b. 缠绕。缠绕编织技法也成为纬编法,是在单根经线或双根经线上进行编织,构成丰富的编织纹理。采用不同的缠绕方式可形成人字纹、品字纹、连珠纹等,如图 2-12 所示。

c. 栽绒。栽绒是在平织组织上加入重复的短绒线或其他纤维材料,形成较为厚重、起伏较大的编织肌理,如图 2-13 所示。

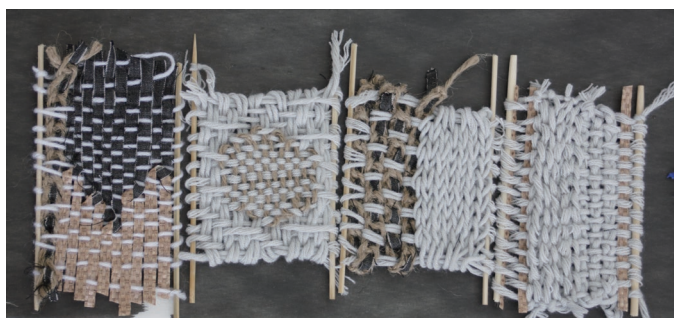
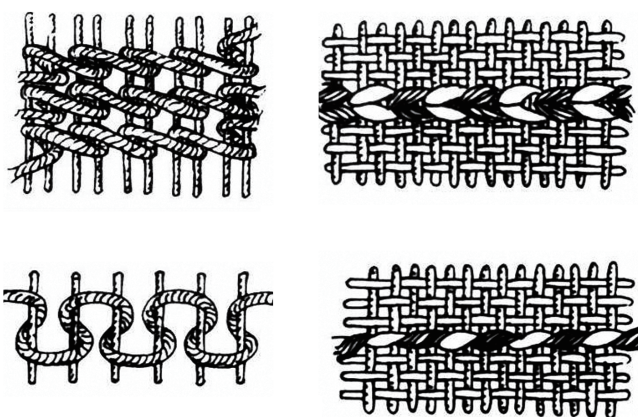


图 2-12 缠绕编织技法图解

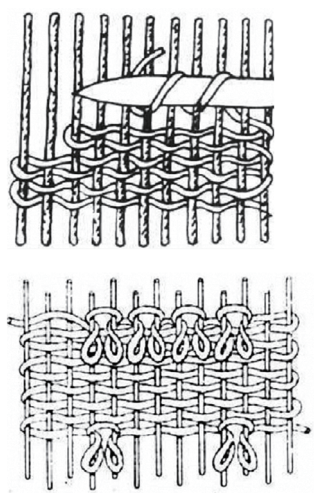
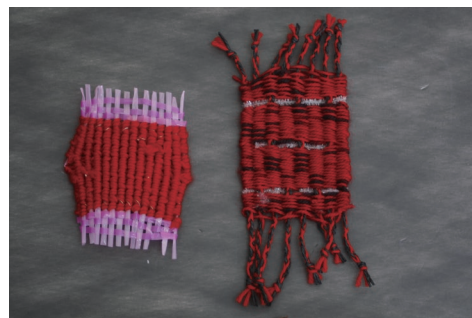


图 2-13 栽绒技法图解

d. 钩编。如图 2-14 所示，钩编是采用钩针进行各种穿线、套线动作，从而形成丰富的肌理变化。在服装或服饰品设计中钩编常成为重要的辅助技法。

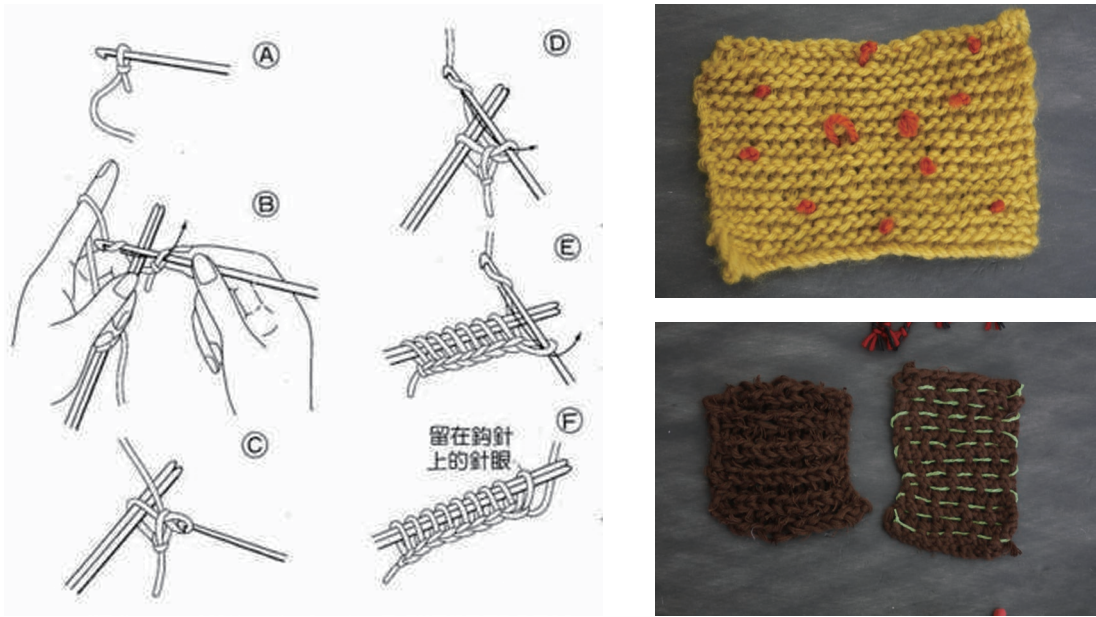


图 2-14 钩编技法图解

e. 针织编织。针织编织是采用棒针进行各种穿线、套线动作，从而形成丰富的肌理变化。现今已经有高效率的机器替代这项编织活动，如横机、计算机横机，可以直接购买到用机器加工好的编织肌理的针织面料直接制作作品。

②编结技法。编结是没有经线、纬线之分，是边编边打结的工艺，既可平面，也可立体。运用不同的打结方法和不同的硬度材料，可形成各具特色的肌理，如图 2-15 所示。



图 2-15 编结技法图解

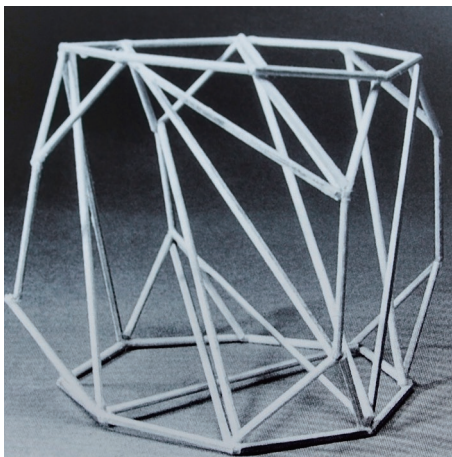


图 2-16 硬质线材的构成 / 《艺术·设计的纸的构成》/ 朝仓直巳

编结是中国传统手工技艺，按方法和形成效果可分为平结、金刚结、蛇结、锁链结等及各种装饰结。

对硬质线材可以通过卯榫接、黏接、捆绑、焊接等手段进行组合，如图 2-16 所示。

线材要素立体构成形成的立体造型具有半透明的特点，通透感极强，这也成为线材要素所构成的空间立体造型的独特之处。

线材要素的立体构成形式丰富多彩，对其立体造型结构可以不断进行创新及实验，并可以进一步成为专业设计应用的创意资源。

（3）线材的构成案例。

案例一

图 2-17 所示的作品用常见的线材铁丝完成，通过扭曲、反复缠绕、相互穿插形成世界地图板块的样貌。



图 2-17 线材立体构成

案例二

图 2-18 所示的作品为国外某创意家居品牌的设计作品，其运用硬质金属线材巧妙地设计成仿生造型，兼具实用功能和美观效果。



图 2-18 国外家居设计中的线材构成



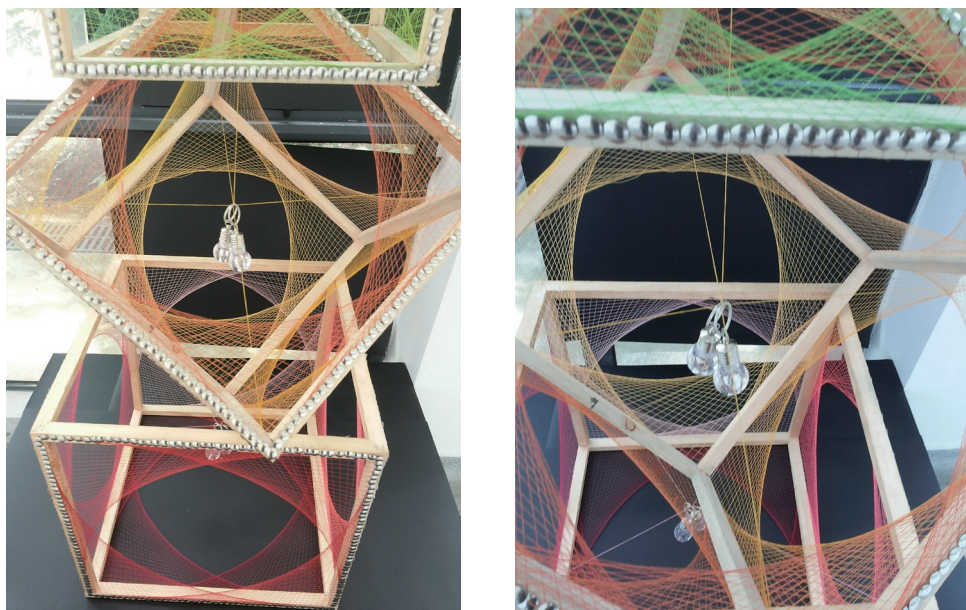


图 2-19 用硬质线材搭建的框架空间立体造型 / 湖北美术学院基础部学生习作

案例三

图 2-19 所示的作品运用木框作为支撑，利用细线进行缠绕，在空间中形成渐变关系的变化，最终成为灯具的实验模型。

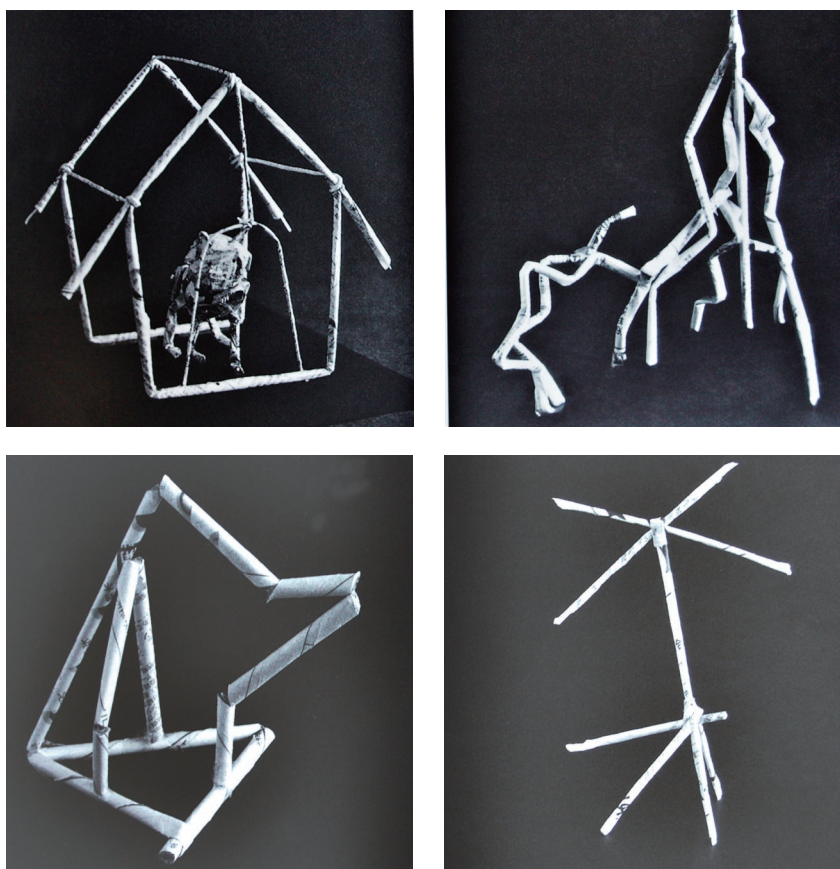


图 2-20 用报纸卷成的管状线型材料构成 / 《艺术·设计的纸的构成》/ 朝仓直巳

案例四

图 2-20 所示为用普通报纸卷成的线材制作的立体构成作品，线材由作者自己用纸材加工而成，也可以将其看作是对废旧材料的一种改造。

案例五

如图 2-21 左图所示，对一辆自行车进行现成品改造，用金属丝进行缠绕、包裹，对旧有的物象材质肌理的改换改变了人们的视觉印象，带给人们新鲜感。该作品也可以看作是线材构成的一个特殊案例。

图 2-21 右图所示的作品运用了自然形态的树枝，也具备线材特征的无机形态，在色彩与形态上的更新赋予了作品另一番意味。



图 2-21 线材构成案例 / 湖北美术学院基础部学生习作

3. 面材

面材是一种具有面材要素性状的材料，面材是具备长度与宽度，也具备相对厚度的材料，如不同厚度的纸、不同厚度的布料、不同厚度的木板等。由面材构成的空间造型形式就是面材的立体构成。面材构成的立体造型按整体的结构形式可以分为开放式与封闭式两种，封闭式结构侧重于体面结构。图 2-22 所示为用纸材经过加工形成的不同类型的六面体造型。

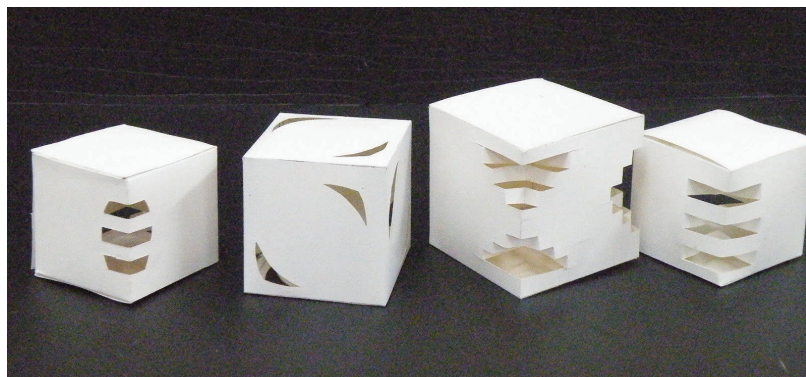


图 2-22 面材构成的六面体 / 湖北工程学院美术与设计学院基础部学生习作

板材是面材的一种，如塑胶板、木板、泡沫板等，图 2-23 所示为用板材加工、插接而形成的立体动物造型。

自世界中也不乏面材构成的造型，如图 2-24、图 2-25 所示。

(1) 面材概述。面材要素是具有一定面积的、具有长宽两度空间的造型要素，面材要素较线材要素具有更多的可塑性，面的组合可以形成体，即在二维空间上增加一个深度，可得到体面造型。面材立体构成在建筑物设计、家具设计、服装设计中都有着充分的体现。

(2) 面材的特征。面材要素具有平薄感、轻盈感、扩延感、延展感。体面组合具有封闭感及体积感。

(3) 面材的加工与组合。面材要素本身并不具备强烈的体积感，但是经过最简单的加工或组合后即可形成变化丰富的三维空间。

①面材的加工方式。面材要素的加工方式十分丰富并被广泛应用于设计中，具体有切割、镂空、折屈、折叠、压屈、弯曲、推移和拉伸等。这些加工手段使面材的立体构成变化无穷。

a. 切割。切割是面材要素成为立体造型最常用的手段之一。切割包括对面外部轮廓造型的切割和对面内部的切割处理。前者是为了得到所需形态的面造型，后者是为后续的构成做初步处理。(图 2-26)

切割有时也是一种雕刻，由此衍生出镂空。



图 2-23 用 PVC 板制作的立体造型 / 湖北工程学院美术与设计学院基础部学生习作



图 2-24 自然界中流沙形成的曲面



图 2-25 荷塘里的荷叶形成的平面

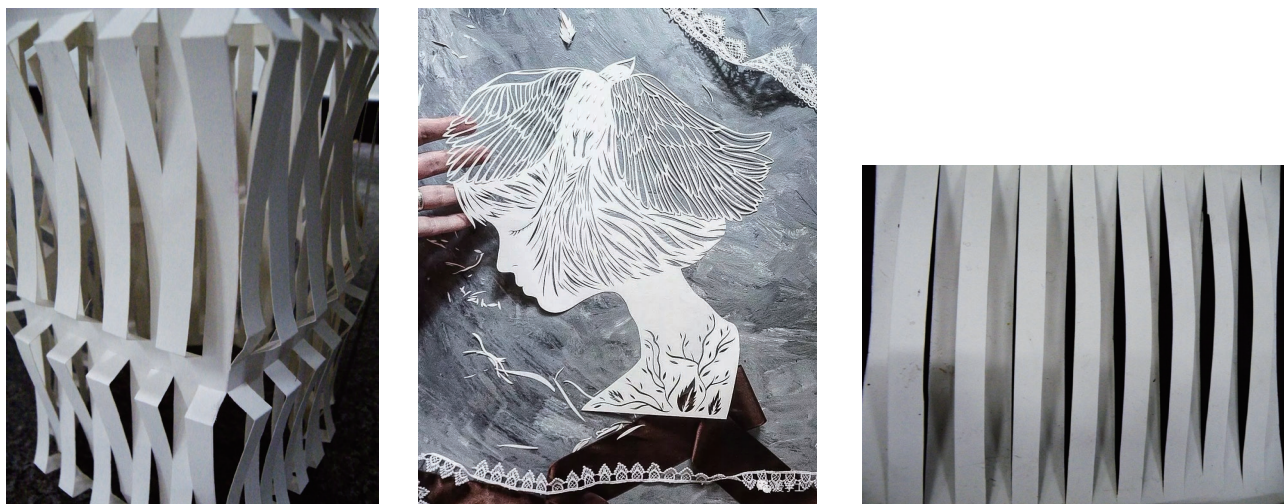


图 2-26 切割在面材加工中的运用（中图为乌克兰艺术家 Eugenia Zoloto 的剪纸作品）

b. 镂空。镂空是在切割的基础上，侧重于对面内部的雕刻并去除全部或部分形态，形成通透的不同形态的空洞。镂空手段是一种减法，是在二维空间的基础上创造出三维空间的通透感。

图 2-27 所示为白色卡纸在经过切割、镂空手段处理后形成的浮雕。

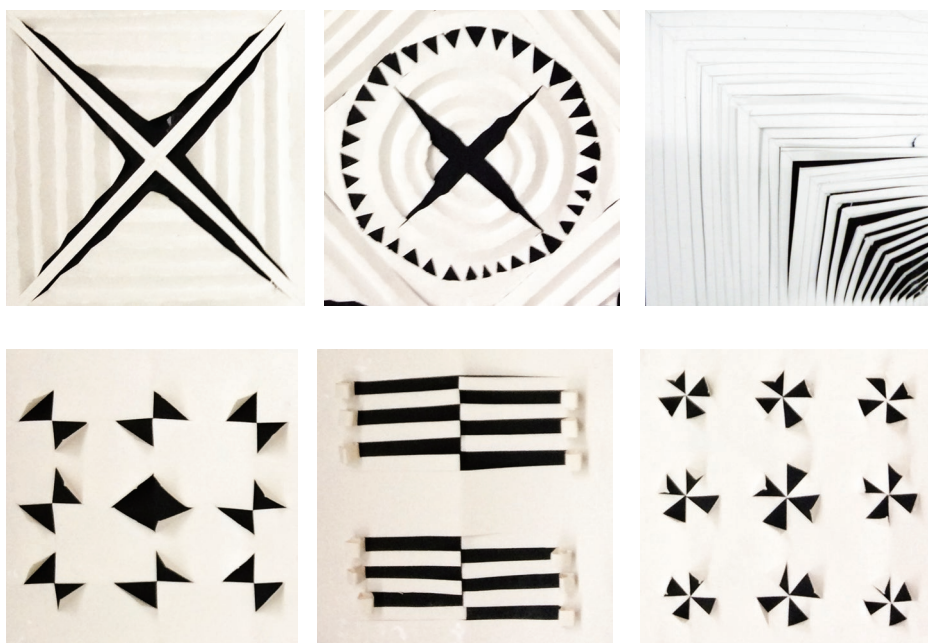


图 2-27 运用切割、镂空手段所形成的纸浮雕

可以在面材折叠处进行切割，从而形成更丰富的立体造型变化，如图 2-28 所示。

在板材上也可以运用雕刻镂空手段，其近似于雕塑中的透雕技法。雕刻技法在室内设计（如窗户、玄关隔断等）中比较常用。图 2-29 所示为用板材进行镂空雕刻处理的屏风模型。

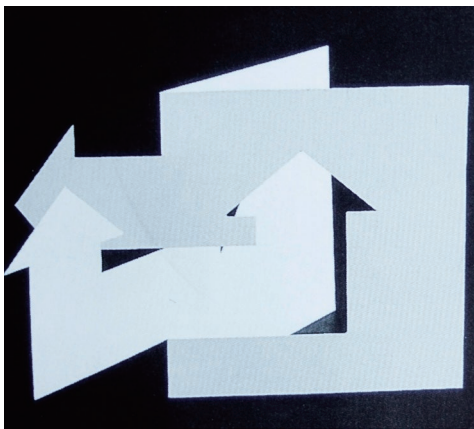


图 2-28 在折叠线处切割手段的运用 / 《艺术·设计的纸的构成》/ 朝仓直巳

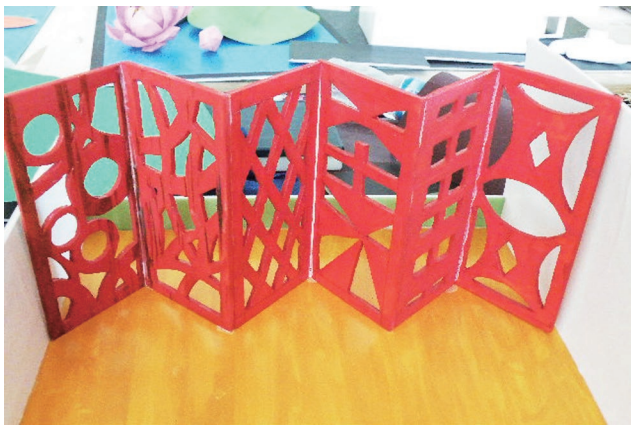


图 2-29 用板材进行镂空雕刻处理的屏风模型

在服装面料上同样可以运用剪切、镂空、雕刻手段进行加工，如图 2-30 所示。

c. 折屈。折屈是将面材进行折叠并把其中的一部分折成一定的角度而形成立体空间。有时结合剪切手段进行折屈，称之为翻折。

可以对面材要素进行单次折屈，也可以进行多次反复折屈或在不同的方向折屈，以形成不同的空间立体造型。图 2-31~图 2-33 所示为一组用白卡纸进行折屈加工的立体造型。

d. 压屈。压屈是将面材表面凸出的棱线压成凸凹起伏的曲面，这些棱线有时是曲线有时是直线，因而形成了类似浮雕的具有不同起伏效果的造型，如图 2-34 所示。



图 2-30 服装面料上雕刻技法的运用 / 武汉纺织大学服装设计学院 2016 年毕业生作品

▼ 立体构成

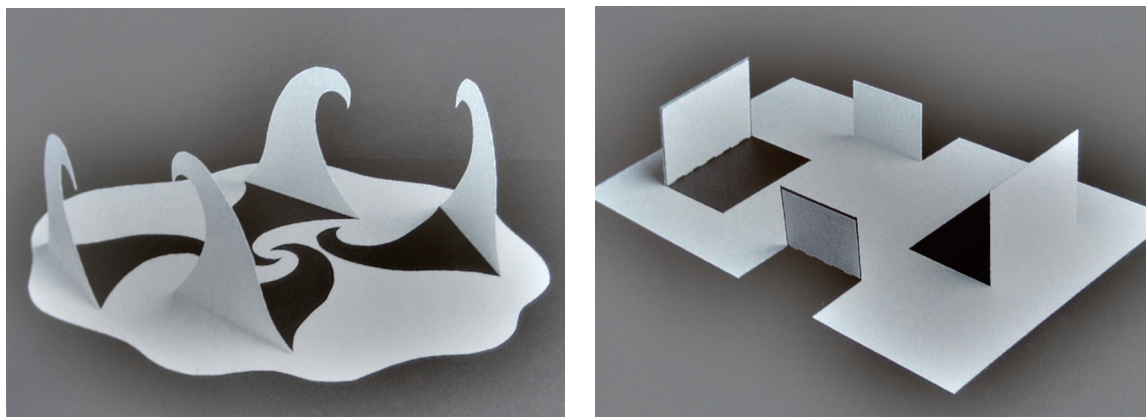


图 2-31 运用剪切结合翻折手段形成的立体造型 / 《艺术·设计的纸的构成》/ 朝仓直巳

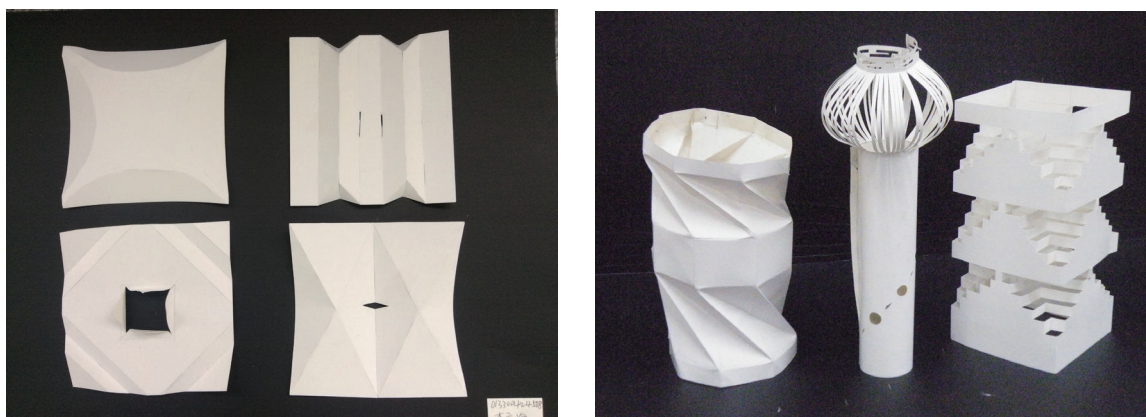


图 2-32 以折屈手段为主的纸材加工形成的立体造型



图 2-33 运用折屈手段的立体纸偶造型

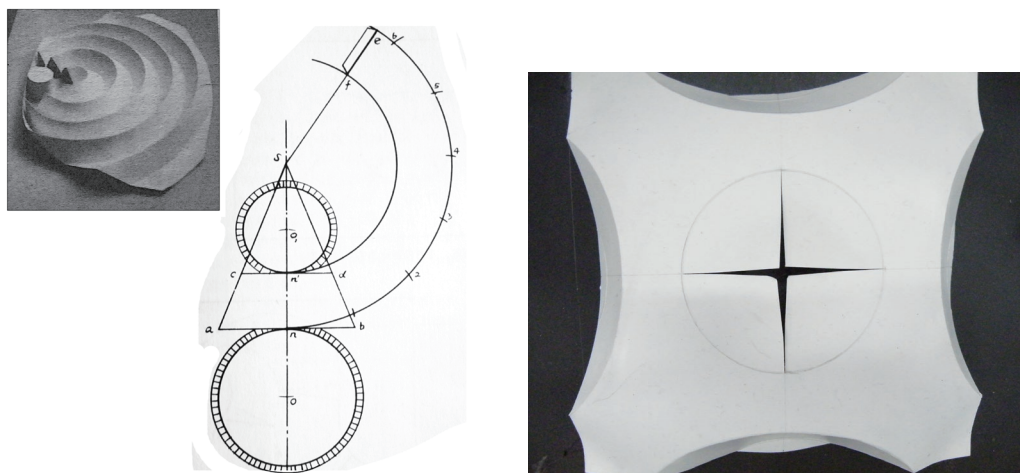


图 2-34 采用压屈手段形成的立体造型

e. 弯曲。弯曲是将面材要素沿平行或一定的角度进行弯曲，从而形成三维的立体造型。有时弯曲也称为卷曲。(图 2-35、图 2-36)

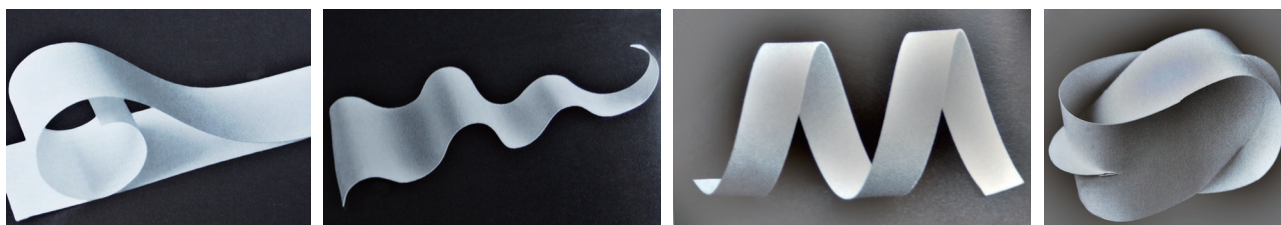


图 2-35 运用弯曲手段形成的不同立体造型 / 《艺术·设计的纸的构成》/ 朝仓直巳



图 2-36 运用了弯曲手段的三维立体造型

f. 推移和拉伸。推移和拉伸是用于配合前述方式的加工手段，是人为力量的处理，是为了进一步形成、完善空间立体造型或加强变化。例如，对于压屈手段，通过推移或拉伸可以加强面构成的凸凹的深度，从而完善立体造型。

事实上，常需要综合运用上述加工手段，才能形成更加完善的立体造型，如图 2-37 所示为用切割结合拉伸、卷曲、折屈等加工方式处理完成的面材立体造型。

②面材的组合方式。面材的组合方式包括插接、黏合、用卡具固定、缝合等。这些组合方式不仅用于单纯的面的立体构成形式的组合，也是设计作品中常需要采用的组合方式。

a. 插接。插接组合方式比较巧妙，需要在面材上进行一定的结构处理，制作切口或插接的细节结构，如图 2-38~ 图 2-40 所示。插接组合方式广泛应用于产品的纸盒包装设计、木质家具设计等。

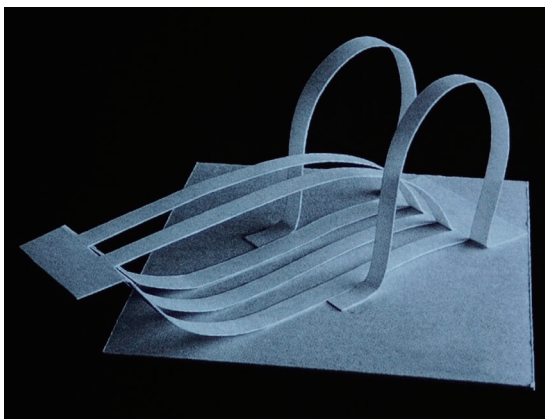


图 2-37 运用切割、拉伸、卷曲、折屈等加工方式形成的面材立体造型

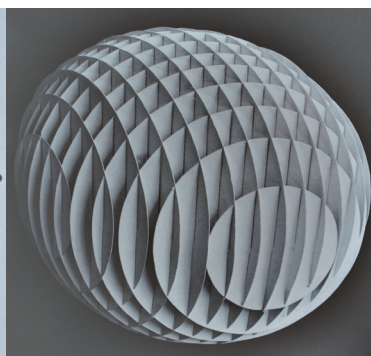
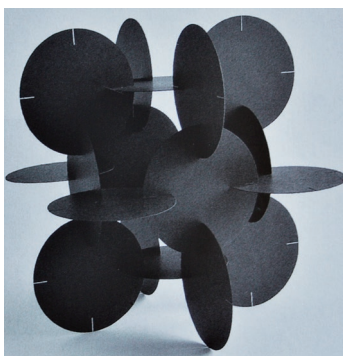
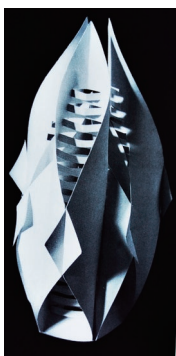


图 2-38 简单的插接手段运用 / 《艺术·设计的纸的构成》/ 朝仓直巳

图 2-39 用插接手段固定复杂的造型 / 《艺术·设计的纸的构成》/ 朝仓直巳

图 2-40 插接手段的灵活运用 / 《艺术·设计的纸的构成》/ 朝仓直巳

图 2-41 所示的动物生肖兔立体卡片设计作品采用了插接的方式固定。

图 2-42 所示的灯泡的包装开口处采用了插接的方法，这样的细节设计已经成为很多作品在结构或功能上的关键创意点。

b. 黏合。黏合组合方式比较常见，在不同的面之间需要预留黏接的结构面，用适合的胶水、胶布进行黏合，以固定面的立体造型。

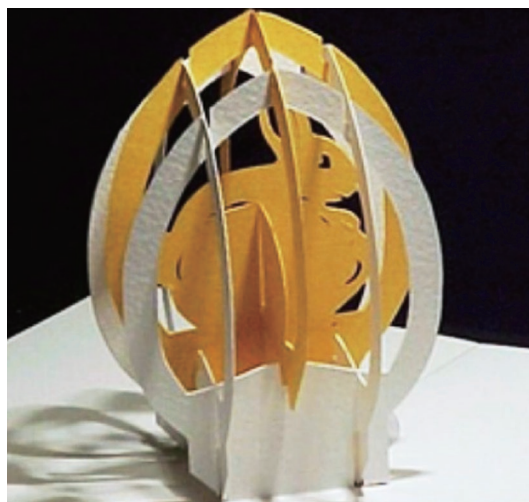


图 2-41 生肖兔立体卡片

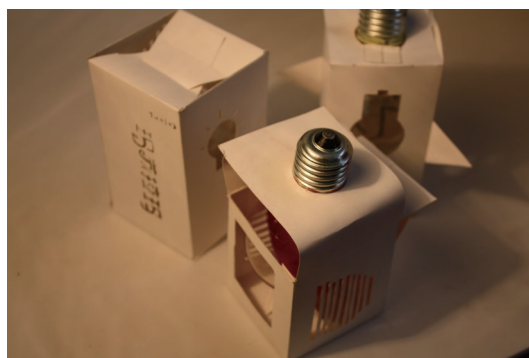


图 2-42 灯泡包装的结构设计运用了插接 / 湖北工程学院美术与设计学院基础部学生习作

c. 用卡具固定。用卡具固定是运用气眼、钉扣、环状物等配件材料进行固定。其比较灵活，常用于固定一个点或几个点，面材可以开合或活动，如图 2-43 所示。

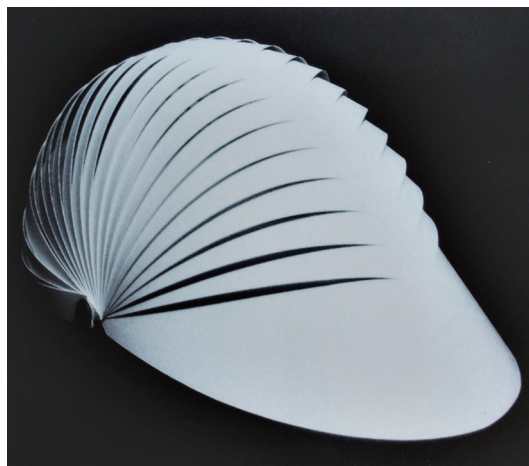


图 2-43 用卡扣固定面材的帽子造型 / 山田正雄

d. 缝合。缝合组合方式多用于柔软的面材，如皮革、毛毡、布料等，对任何可以用工具穿透的面材都适用。缝合组合方式广泛应用于服装、服饰、软装设计中。图 2-44、图 2-45 所示为用扎染布料拼缝的沙发靠枕和玩偶。



图 2-44 用手工印染的面料制作的抱枕



图 2-45 运用拼布手法制作的布偶

面材要素在严格意义上可以被定义为一种更具二维特征的材料要素。因其加工与组合方式的多样性，故可以创造出层出不穷的空间立体造型。

(4) 面材的基本结构。面材通过不同的加工手段与组合方式可以形成具有不同结构、不同维度的立体造型，据此可将面材分为板式结构、柱式结构、几何单体结构、面群组合结构和仿生结构等。

①板式结构。板式结构即前述的类似浮雕的立体构成，如图 2-46 所示。

②柱式结构。柱式结构是一种筒式结构。以平面卡纸为例，对其进行折屈、弯曲并将折面边缘黏接在一起，形成上下贯通的筒形，也可对其上下面进行封闭设计，形成封闭的空间立体造型，这样的结构常用于器皿、灯具、纸盒等的包装产品中。(图 2-47)

③几何单体结构。几何单体结构一般是指等边、等角的多面体，如正四面体、正六面体、正八面体等，也包括球体。(图 2-48)

对几何单体结构可以进行集聚构成而形成新的立体造型，如图 2-49、图 2-50 所示。

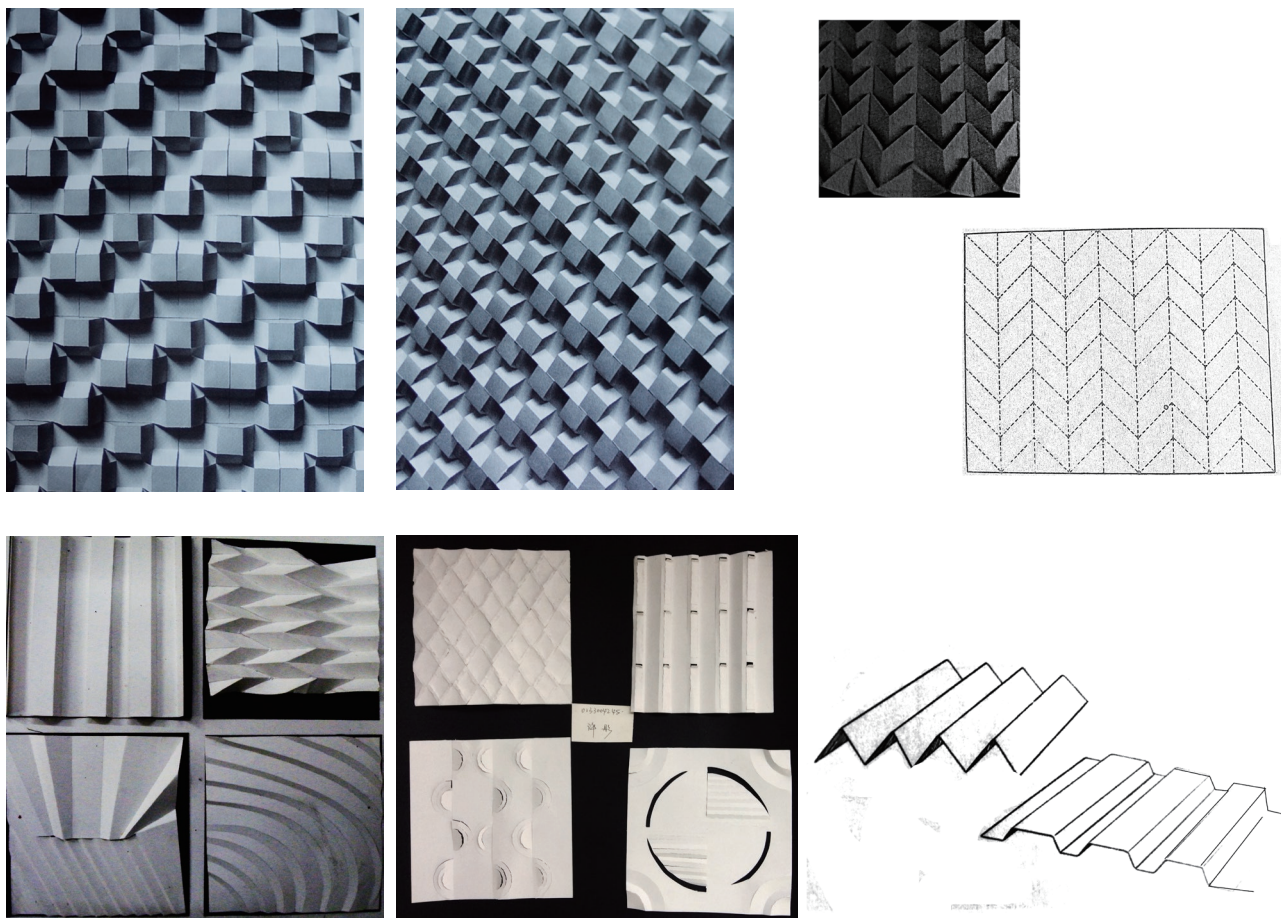


图 2-46 面材的板式结构

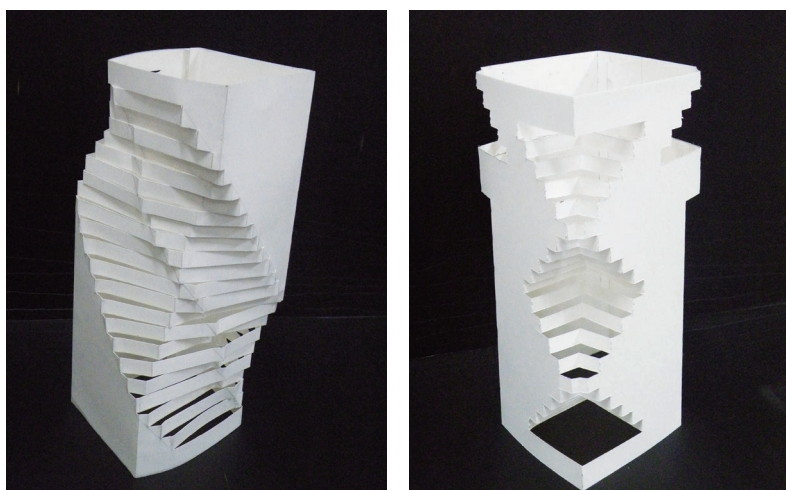


图 2-47 面材的柱式结构变化

立体构成

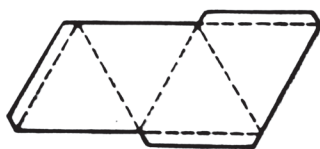
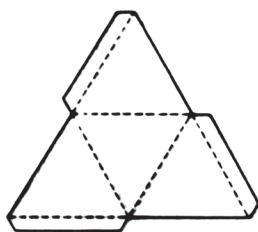
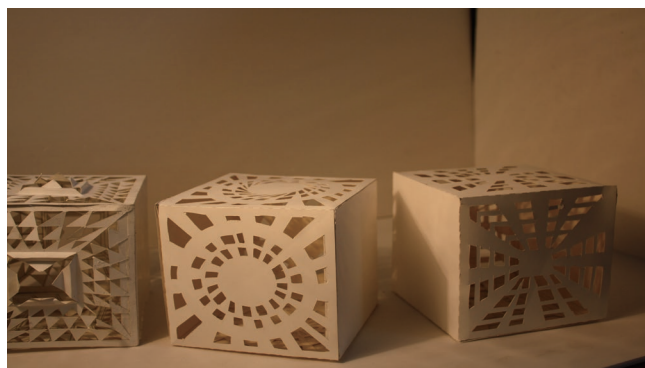
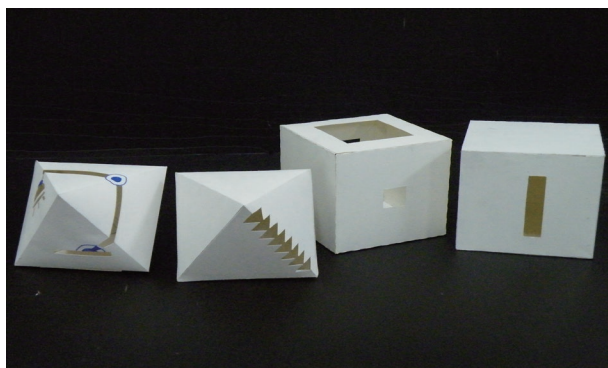


图 2-48 面材的几何单体结构变化

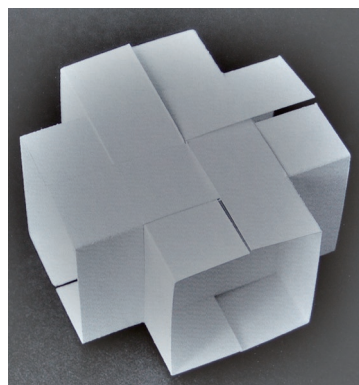
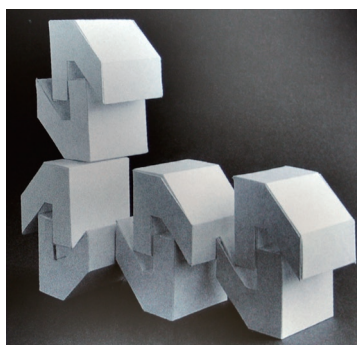
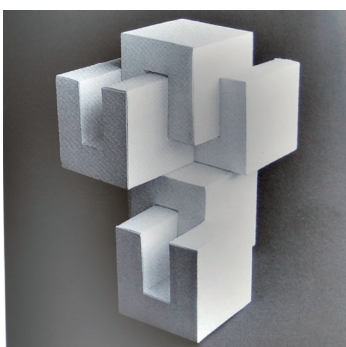


图 2-49 单体的集聚构成 1/《艺术·设计的纸的构成》/朝仓直巳



图 2-50 单体的集聚构成 2/《艺术·设计的纸的构成》/朝仓直巳

④面群组合结构。面群组合结构是将单体结构进行重复集聚的立体结构，如图 2-51、图 2-52 所示。

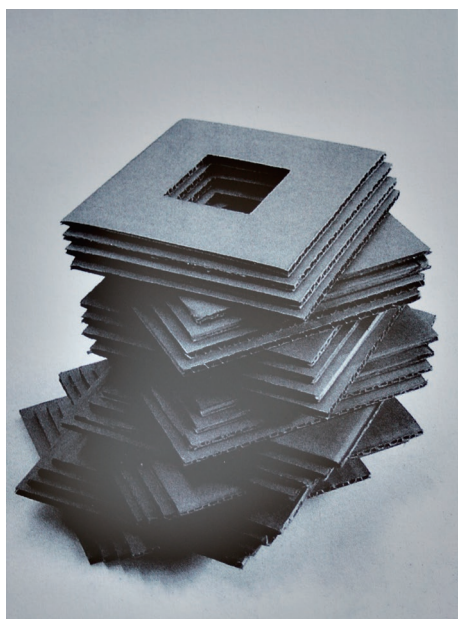


图 2-51 面群构成

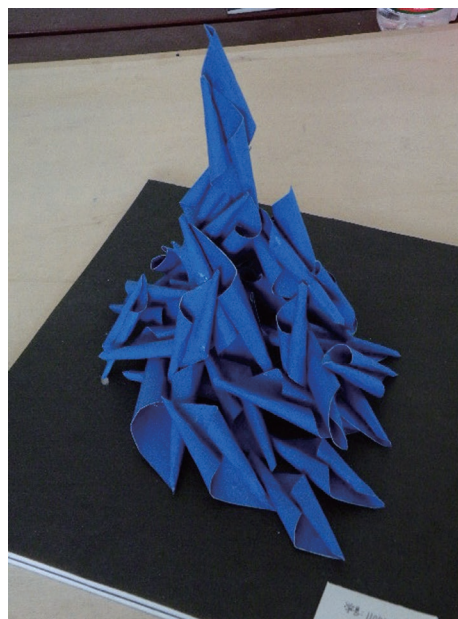


图 2-52 面群构成在服装设计中的应用 / 南京艺术学院服装设计专业学生毕业设计作品

⑤仿生结构。仿生结构是指运用面材进行加工、组合而形成的自然界物象造型的立体结构，如图 2-53、图 2-54 所示。

立体构成

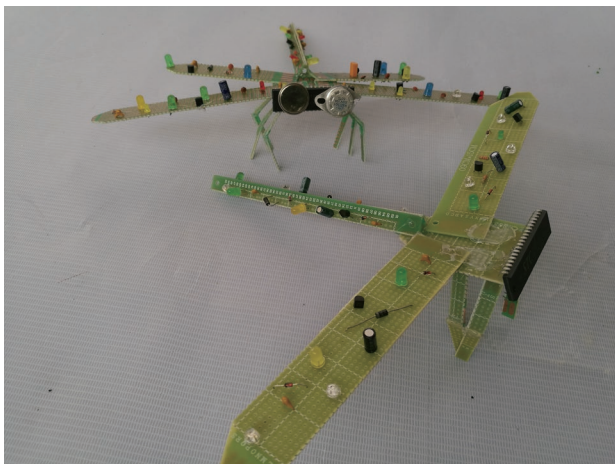


图 2-53 用计算机线路板构成的蜻蜓造型

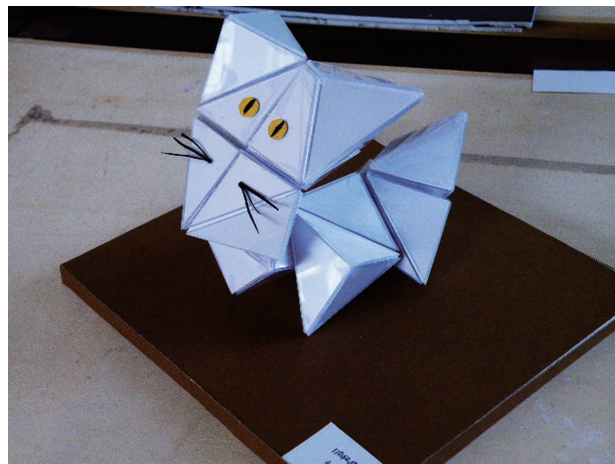
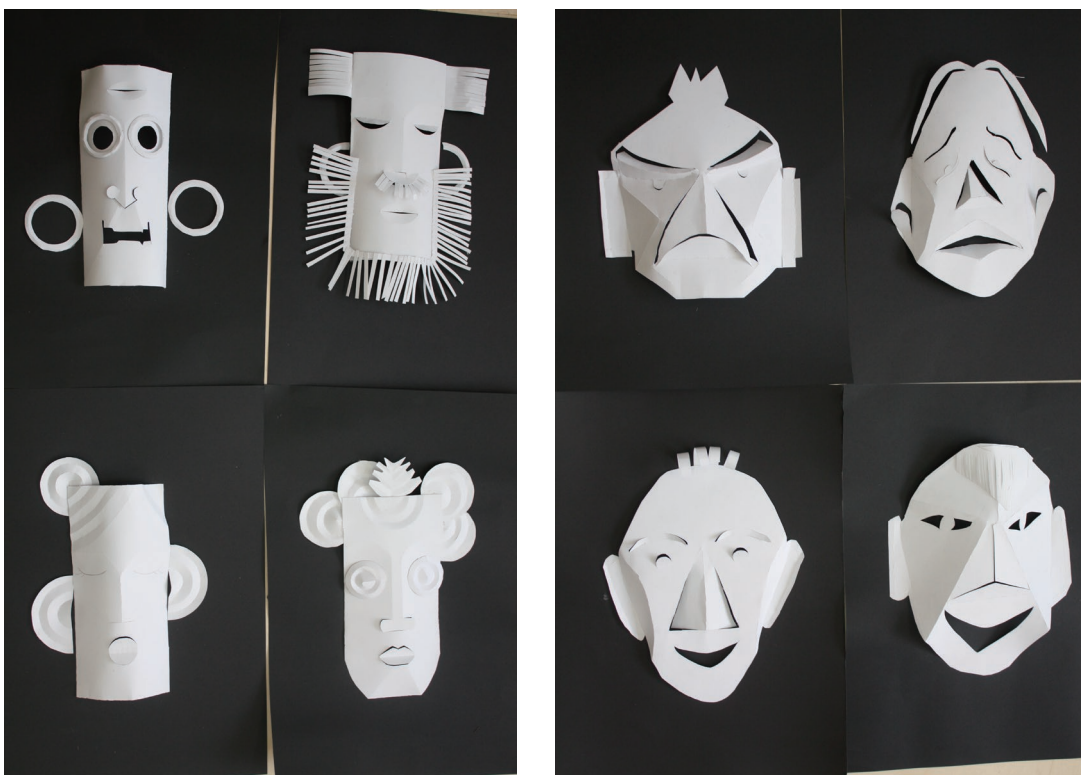


图 2-54 用纸材加工制作的猫造型

(5) 面材的构成案例。

案例一

图 2-55 所示为一组采用了前述面材的各种加工手段及组合方式创作的人物脸谱，是一组有趣的纸浮雕作品。





立体构成



图 2-55 人物脸谱的纸浮雕

案例二

图 2-56 所示为运用对纸材的切割、雕刻、熏烧并结合线材等综合手段创造的立体作品。该作品通过组合巧妙地增加了深度与立体感，弥补了纸材的单薄。

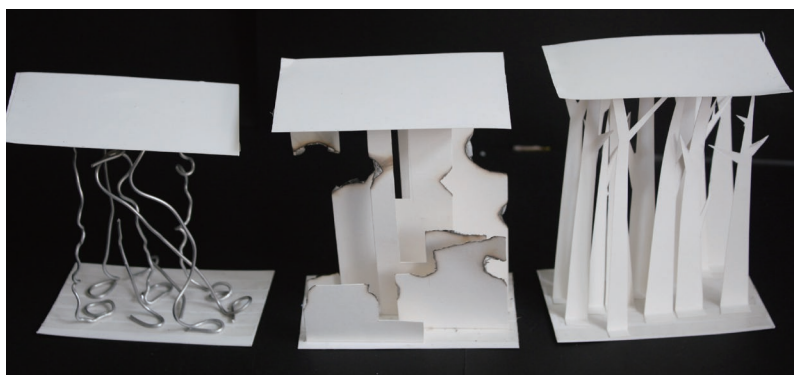


图 2-56 湖北工程学院美术与设计学院基础部学生习作