广州美术学院 教学丛书

艺用人体结构学

胡国强 编著

广东人民出版社

艺用人体结构学

广州美术学院教学丛书

责任编辑：张竹媛　张永齐　整体设计：胡国强　责任技编：孔洁贞

ISBN 7-218-05340-8

9 787218 053400 >

ISBN 7-218-05340-8/J · 206

定价：49.00元

广州美术学院 教学丛书

艺用人体结构学

胡国强 编著

广东人民出版社

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

艺用人体结构学/胡国强编著. —广州：广东人民出版社，2006.12
ISBN 7-218-05340-8

Ⅰ.艺… Ⅱ.胡… Ⅲ.艺用人体解剖学—高等学校—教材 Ⅳ.J064

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 091377 号

责任编辑	张竹媛　张永齐
整体设计	胡国强
责任技编	孔洁贞
出版发行	广东人民出版社
印　　刷	广州伟龙印刷制版有限公司
开　　本	889 毫米×1194 毫米　1/16
印　　张	6.5
字　　数	50 千
版　　次	2006 年 12 月第 1 版　2006 年 12 月第 1 次印刷
书　　号	ISBN 7-218-05340-8/J·206
定　　价	49.00 元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与出版社（020-83795749）联系调换。

【出版社网址：http://www.gdpph.com　　电子邮箱：sales@gdpph.com
图书营销中心：020-83799710（直销）　83790667　83780104（分销）】

值得做的事

艺术——美术——美术教育——美术高等教育——美术院校的课堂教学，是我们从事艺术教学的人所面对的概念和具体环节。

艺术教学古今中外，我等前辈从业者采用的几乎是师徒式传授，授知识、传技术，授家传、传衣钵……与理工、人文类知识传授方式大相径庭。鲜有课本、教程、专著等文本文案用于课堂，用于画室，用于工作室，用于指导“动手”……就是这样的方式、这样的传承，也还是培养和造就了一代又一代的大师、巨匠。当然亦有平庸、次品。

今天我们反思：能否总结前人培养人才的成功经验，用以指导我们的艺术教学？从业者的艺术实践，成败教训能否显现课堂？能否既按教学大纲又不抹杀授课者的教学特色而达到目的？这当中有哪些属于规律性的东西？教学自身的科研如何体现？

基于此，教材建设就显得很有必要，实际上是一举数得之事。“磨刀不误砍柴工”，让教员考虑教学之事、课堂之事、教材之选；让学生在教材的指导下理顺知识，规范概念，巩固能力，在传承中创新；让教师在教学中自身的科研成果得以在书本显现，课堂证实，并在传授中延伸和得到检验。

这是我们值得做的事！

预祝这套教材取得不凡的效果！

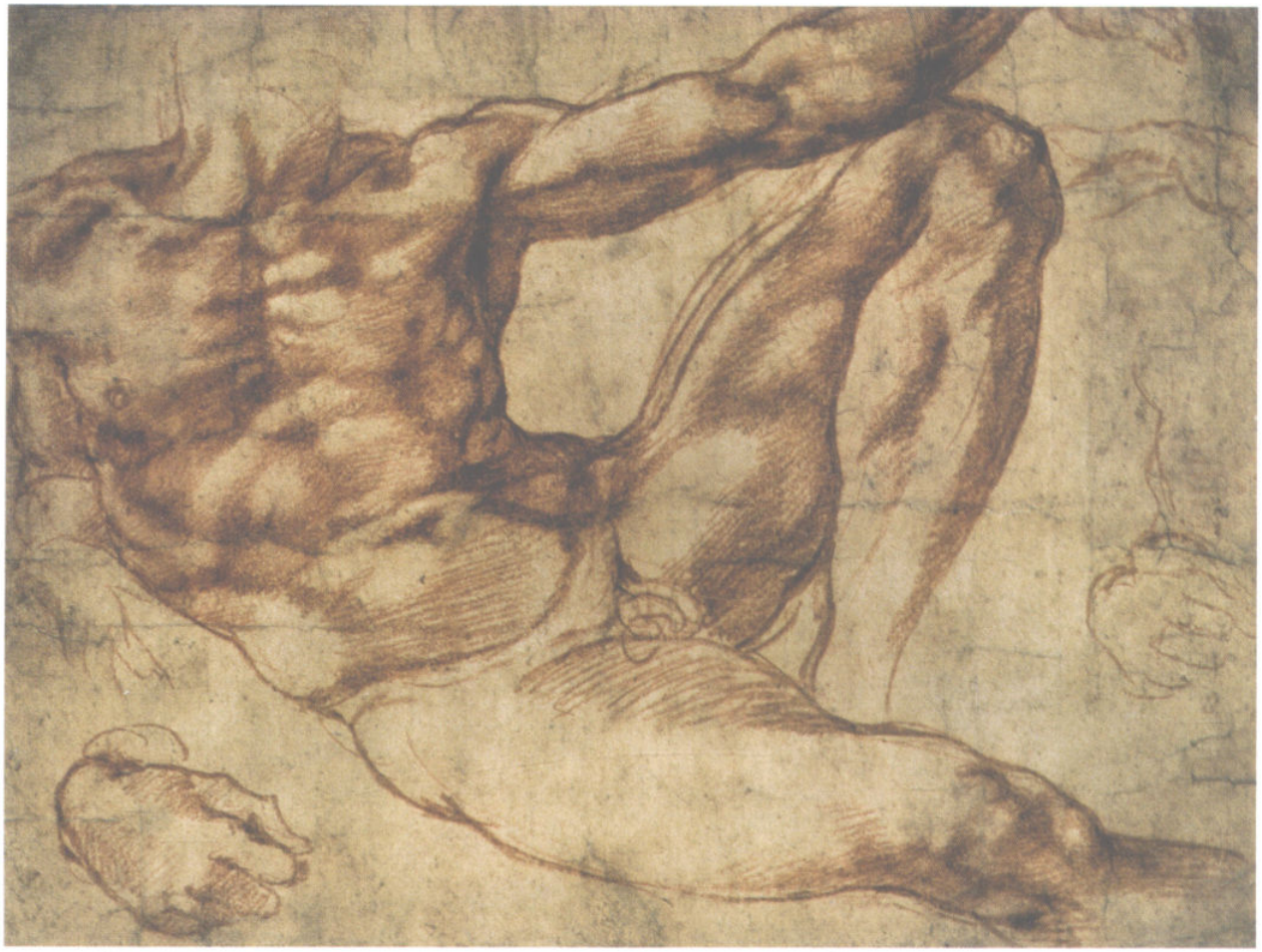
可以肯定，这只是一件好事的开端！

广州美术学院院长

目　　录

第一章　绪论 …… 1
引　言 …… 1
第一节　人类描绘表现自身的历史 …… 2
第二节　人体解剖学的发展 …… 5
第三节　医学解剖学与艺用解剖学的区别 …… 7
第四节　艺用人体结构学的内涵 …… 7
第五节　人体基本结构概要 …… 8
一、人体骨骼系统 …… 8
二、人体肌肉系统 …… 10
结语 …… 12
第二章　人体的外形与比例 …… 13
第一节　人体的外形 …… 13
第二节　人体比例 …… 14
一、全身比例 …… 15
二、头部比例 …… 16
三、躯干比例 …… 16
四、四肢比例 …… 17
五、姿势变化的比例 …… 18
六、两性的比例、形体差异 …… 18
七、年龄造成的比例差异 …… 19
八、个体的比例差异 …… 20
第三章　头部结构 …… 21
第一节　头部的解剖结构 …… 21
一、头部骨骼 …… 21
二、头部骨骼与外形的关系 …… 24
三、头部肌肉 …… 25
第二节　头部的形体结构及五官特性 …… 26
一、头部的形体结构 …… 26
二、五官的形体及特性 …… 28
三、面部表情 …… 32
第四章　躯干结构 …… 34
第一节　躯干的解剖结构 …… 34
一、躯干骨骼 …… 34

二、躯干肌肉 …… 38
第二节 躯干的形体结构 …… 41
一、颈座 …… 41
二、胸廓 …… 43
三、腹部 …… 44
四、骨盆 …… 45
五、躯干部的总体造型和差异 …… 46
第五章 四肢结构 …… 54
第一节 上肢的解剖结构 …… 54
一、上肢骨骼 …… 54
二、上肢肌肉 …… 57
第二节 上肢的形体结构 …… 61
一、上臂 …… 61
二、肘关节 …… 62
三、前臂 …… 63
四、手部 …… 63
五、综合概括 …… 66
第三节 下肢的解剖结构 …… 67
一、下肢骨骼 …… 67
二、下肢肌肉 …… 71
第四节 下肢的形体结构 …… 75
一、臀部 …… 75
二、大腿 …… 76
三、膝部 …… 76
四、小腿 …… 77
五、踝部 …… 78
六、足部 …… 78
七、综合概括 …… 79
第六章 人体运动与空间透视 …… 82
第一节 人体动态与运动 …… 82
一、人体动态的主要因素 …… 82
二、人体运动的重心 …… 85
三、人体关节的活动范围 …… 87
第二节 人体透视 …… 89
一、人体透视的基本概念 …… 89
二、人体透视的基本规律 …… 90
后记 …… 95
参考书目 …… 96



第一章　绪　论

引　言

人是自然之子，是自然最完美的创造物。人体的外形构造，可以说集合了所有自然美之精华，其具有的诸如比例之美、对称之美、节奏之美、运动之美、阴柔阳刚之美等，几乎蕴含了所有关于美的法则。古往今来的艺术家们出于对自身审美价值的认同，一直将人体的表现视为造型基本功训练的重要课题和造型艺术创作永恒的主题。他们研究人体、表现人体，并把歌颂人体美作为一个崇高的理想，创造出许多杰出的人体艺术作品。而我们今天研究人体解剖和造型，不仅仅是为了研究其生理学表征，我们的目的是通过对人体基本比例、构造的了解，将人作为具有灵性特质和生命感的、运动的有机体来表现，从对人体的表现中，体会到人与天地万物的内在统一，将人体美升华到一种超越一般低级趣味的、崇高的精神境界。正如弗朗西斯·培根在概述各个历史时期艺术的热切追求时声称的那样："基于对自然的观察，我们应该建立一个体系，以表现普遍升华了的人类之美。"

第一节　人类描绘表现自身的历史

艺术伊始至今，人类自身形象的描绘与表现一直是造型艺术的焦点。自古以来，人体一直被人类自己作为美的对象来研究、认识、表现和欣赏。从美术史的角度来看，人类最早描绘自身始于公元前几万年的旧石器时代，按照美国《动态素描·人体解剖》一书作者伯恩·霍加思的归纳，人类对自身形象的描绘可以分为不同的时期，人类自身的形象也呈现出不同的面貌。

旧石器时代——人类需要的形象：旧石器时代的人所刻画的形象反映的是一种在原始的、充满敌意的环境下的人类的需要，是艰辛与困苦的形象。他们创造的人类生存所必需的动物形象真实而客观，而人物形象却很小，缺乏个性，显得不重要。因为人们朦胧意识中的自我概念尚未得到发展，仍然停留在渺小的、没有个性化的部落文化阶段。另一方面，早期人类渴望通过种族繁衍来壮大自身的愿望及其审美趣味也通过对自身的表现得以体现。

新石器时代——人类的魔法形象：新石器时代的人类形象不是现实生活中的人的形象。它是一种仪式形象，具有超自然的力量，所以必须是非常正统和严肃的。它倾向于简单化的而非真实的造型，成为一种抽象的、呆板的、大致均匀的、静止的和严肃的形象。人们希望借助魔法仪式上的形象、崇拜物、面具、图腾和符咒发挥魔力来控制生与死，战胜饥荒、疾病和灾难，支配财富，获取恩惠和收获。

青铜时期——人类不朽的形象：借助强大的祖先的神灵来施行魔法去控制无序的自然，其结果必然升华到对有秩序、有能力的自然之神的信仰。因此，“永恒人”的形象从代表部落灵魂的祖先图腾，

变成了代表有序自然过程中精神动力的不朽之神。它们表现出稳定的、充分的、半自然的造型，显得肃穆和规范。

唯心主义时期（希腊和罗马文明）——人类完美的形象：随着人与神一体化的信念的发展，宗教对自然之神的信仰变成了对神的美德和善良本性的崇拜。希腊、罗马艺术试图通过人演化成神来实现其完美的理想。完美的形象是从一个个活生生的人的形象构造而来，是根据理想的尺度、恰当的比例来构思的。这些形象所体现的是经过细心观察的个性化的人物造型。由于赋予了神的理想美德，这些形象优美、高雅，富有吸引力，有着恬静和高贵的美感，突出了英雄主义的本质。

中世纪——人类虔诚的形象：随着封建主义的兴起，希腊文化被中世纪文化所替代，基督教为人们所接受并广为传播。基督教认为，神主宰一切自然现象，人是神的影子，这种一神论替代了异教和泛神论。它强调道德、禁欲主义的生活、严肃的世界观、虔诚的行为，而在教堂庇护下发展起来的道德的人类形象是极其严肃的，是异常情绪化的突出表现。它表现出极端的情绪，例如害怕、恐惧、精神磨难和宗教的狂喜等，另一方面，它回避命运，代表了一种毫无表情的、严肃的和虔诚的禁欲主义精神。古老的世界末日的预言、灾难的启示以及一幅幅接受最后的审判时受难的画面充斥着人们的视野。

人文主义时期（文艺复兴时期）——人类热情的形象：基督教的传播也反过来促进了中世纪学究思想的复兴，它旨在欧洲黑暗时期后寻求恢复希腊、罗马的文化遗产，努力地、不断地认识自然，也就是对上帝杰作的发现。当时的哲学提出了这样的人文主义信仰：为了改善人类，信仰与科学可共存。这不仅动摇了中世纪的社会基础，也确立了个人的价值，并形成了与宗教神权文化相对立的人文主义思想体系。因此，文艺复兴时期的艺术家把人看作一种不朽的造型，是一种伟大和希望的形象，充满渴望、奋斗和对普天之下人类的热爱。其正确的解剖造型、充满力量而扭动的躯体凸显着生命的活力。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

艺术家们通过灵活多变的线条来突出人体肌肉的紧张和对称中的节奏，并且使之具有浑厚坚实的质感和明晰的身体构造，英雄式的造型旨在达到不朽，超乎寻常的坚实和具有永恒意义是他们的创作目的。

启蒙时期（巴罗克时期）——人类个性化的形象：随着资产阶级的兴起，探险、科学进步、发明、改革、重商主义、财富的扩散等，激发了文艺复兴人文主义者的灵感并迈出新的一大步。在这个时期，艺术体现了不平静和动荡的时代特点。本质上，它是一种肖像艺术，艺术上的不朽形象降低到代表社会环境中的某类人，英雄主义从总体形象具体为普通人的形象。巴罗克艺术侧重于瞬间的、自然的、富有感情和表情的人物形象，区别于文艺复兴时代那种一成不变、受约束、虔诚而含蓄的形象。对称和形式主义被动态的不平衡和非形式主义所代替。

工业时代——个人感伤的形象：18 世纪理性主义、自由思想以及科学技术的进步带来了机器时代的产物。这个时期的艺术表现形式多种多样。浪漫主义绘画强调人的理想和希望，而现实主义绘画再现人类条件、个人生活、身心痛苦和向不幸作斗争的决心。它笔下的人物是反应迟钝的普通人、平民、残疾人、跛子、怪人、小丑、乞丐和妓女。它旨在通过艰辛、困苦和磨难来烘托高尚、伟大、人类的温情。印象主义的形象造型不同，在严肃的表情中带有淡淡的喜悦。它显示普通人的自然与放松，他们关心休闲，在面对工业时代的猛然一击的瞬间冲动和本能反应中，他们是旁观者、观察者和在混乱世界中假装喜悦的渴望的追求者。

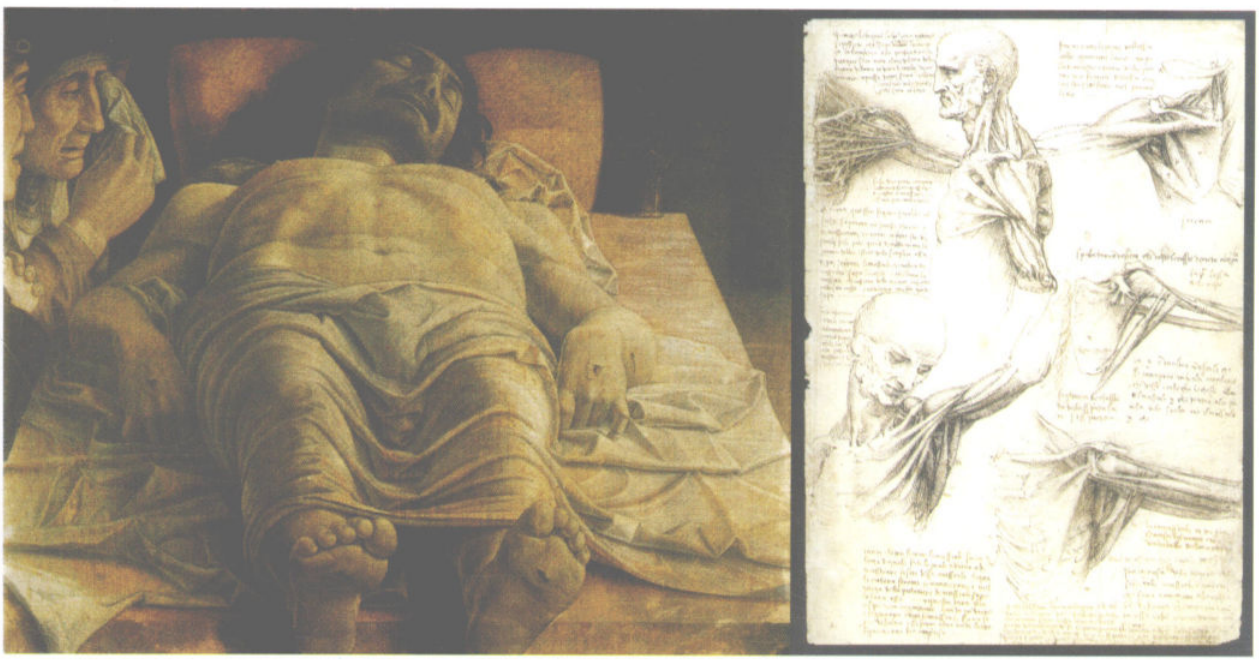
技术—科学—分析时代——人类反省的形象：新世纪初经历了发明和技术的进一步发展，同时也看到了民族和民族统一对抗力量的强烈集中，并最终导致了革命和世界大战的爆发。陷于社会大变动中的艺术家从自身寻找避难所，从此，艺术家将自己主观、感伤主义和存在主义的倾向放在首位。经验的写实主义升华为自我为中心的分析艺术。现代艺术的实质在于其自身的双重个性，即自发的、冲

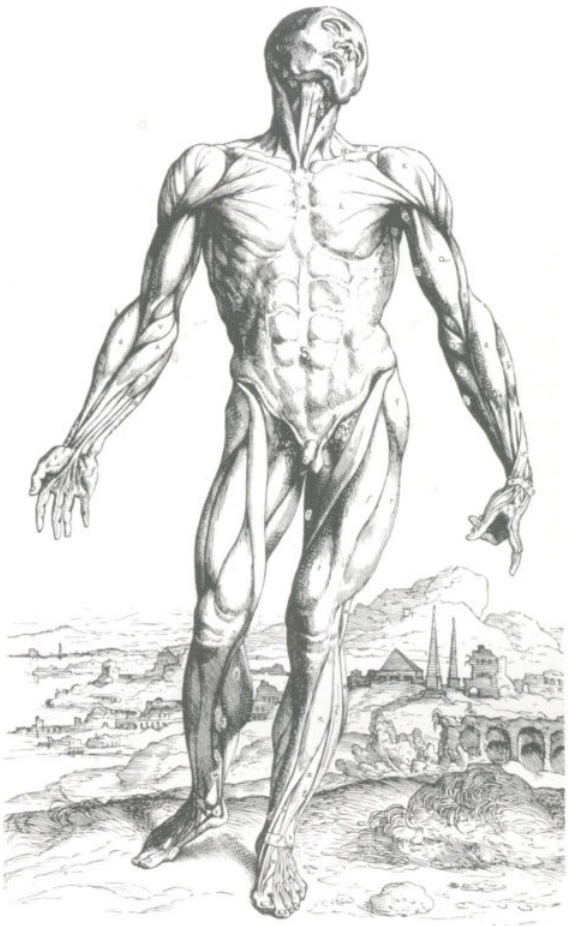
动的和自愿的活动与心理的、潜意识的、丰富的感觉及感情的结合。从灵魂的痛苦和精神磨难中，他们创造了一个精神与心灵相结合的整体，一个直觉而又富于情感的自我。后期印象派、野兽派、立体派等，他们从20世纪复杂的技术桎梏中逃避出来，退缩到一个本位平静、理智安眠、意志狂躁、神经质释放的主观世界中。

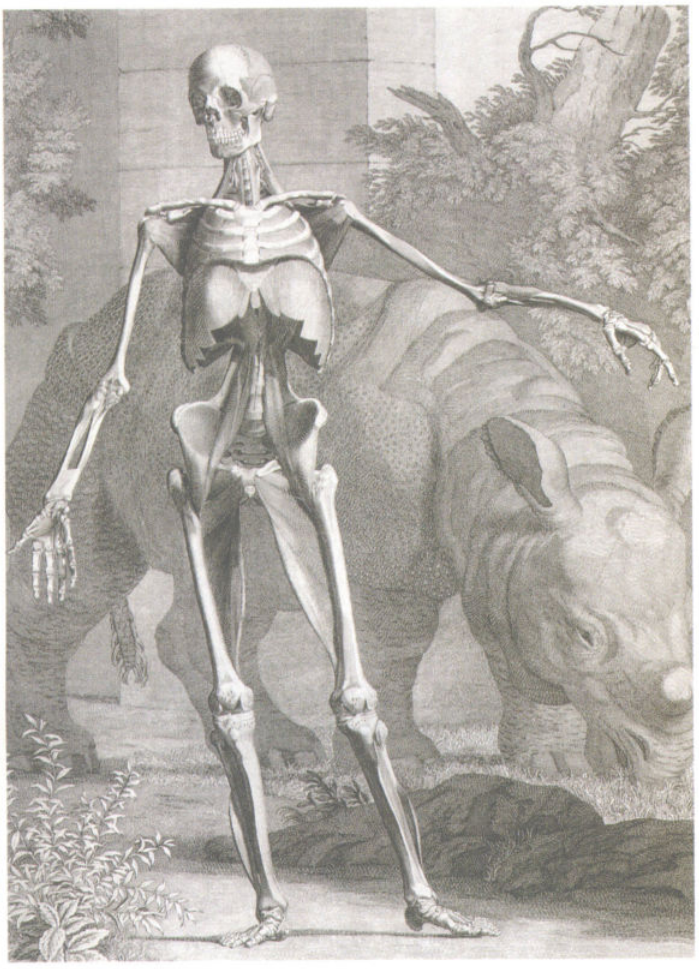
第二节　人体解剖学的发展

人类对自身的了解与表现依赖于人体解剖学的发展和医学、心理学、生物学方面的种种伟大发现。最早的解剖学历史出现在神话中，但事实材料残缺不全。古埃及人知识渊博，可是他们在对7000多万具尸体进行木乃伊处理过程中必定会积累下来的解剖知识残存的记载却很少。带探究性的解剖大约始于公元前1000年的中国，古希腊人也对人体内部脏器进行过试验性的探索。然而，包括亚里士多德在内的很多研究者都将其研究局限于对动物的解剖。由于混淆了动物解剖和人体解剖方面的知识，产生了很多异端邪说，有些一直到16世纪才受到质疑。实体解剖史始于大约在公元前300年成立的古埃及托勒密王朝时期的医学院，那里的人体解剖工作做得很细致。后来，罗马帝国时期的克劳修斯·盖仑(公元129—201)成了早期欧洲解剖史上最具权威的人物。他擅长著书立说，号称雇佣了12位抄写员来帮助他抄录卷帙浩繁的人体解剖研究记录，其中大部分是以对猪和猿猴的解剖为基础的。在文艺复兴时期之前，盖仑的神化了的教条一直受到人们的顶礼膜拜，这大大削弱了解剖学的发展。在中世纪，人们在讲坛上宣读盖仑的学术译文或是读本，而在讲坛下，理发师将尸体开膛剖肚，解说员用教鞭指点重要的器官，平民百姓往往非常热衷于赶去观看这类热闹场面。到了中世纪后期，狂欢节上，会出现对恶贯满盈的罪犯进行凌迟处死的场面，在意大利的波伦亚，人们还为此临时搭起断头台并出售观赏券。

文艺复兴时期的列奥纳多·达·芬奇在艺术史和解剖史上享有独一无二的地位。从他的笔记中可以







看出他观察敏锐，见解独到，既充满了灵感，又富有创新。他自成一派，不属于任何学术机构，独立进行解剖观察研究，并重新绘制人体结构图。他的力学、建筑学和工程学知识非常有助于他对人体内部结构的理解。列奥纳多了解到人体构造是如何发挥其应有功能的，尽管不是完全准确，但他创立了一套全新的解剖学观念和知识框架，从而使得这一学科向纵深发展。列奥纳多撰写了大量的笔记，并计划写一份人体专题研究报告。可惜的是他并未完成或出版他的论著，他的笔记只为一代又一代后人在私下传阅，在长达 300 年中鲜为人知，直到 19 世纪末才付梓出版。尽管如此，它们一旦最终诉诸公众，还是普遍地被认为是有史以来最好的解剖图解，并对 19 世纪和 20 世纪医学领域的人体再现具有重大影响。

1543 年，也就是达·芬奇去世 24 年后，安德里亚斯·维萨里与威尼斯绘画大师提香合作，出版了解剖学巨作《论人体结构》，这才将盖仑的解剖理论推翻，并从此出现了描述性解剖学。维萨里被称为人体解剖学的改革者，现代科学 (特别是医学和心理学) 发现新纪元的创始人。他的书中制作了大量的插图。这些由提香及其弟子完成的绝顶的人体造型艺术，在同类作品中至今仍无人能与之匹敌。

1594 年，解剖学家哈伊罗尼穆斯在帕多瓦建起了第一个解剖示范剧院，将解剖严格地纳入了新的学术体系，大大改变了解剖的发展方向。在解剖示范剧院，对解剖的研究越来越侧重于其对医学发展的作用，解剖的哲学内涵研究开始退居次要地位。到 16 世纪末，解剖学已成为很时尚的学术体系。帕多瓦、波伦亚和莱顿这样的医学中心吸引了很多欧洲的学术精英。解剖示范剧院为解剖学研究营造了相当封闭的教学环境，赋予了解剖学新的学术地位。同时，这种比较安全宽松的场所也成为孵化新的

学术观点的温床。

18世纪是解剖艺术发展的鼎盛时期。印刷技术的发展和提高大大推动了新知识的广泛传播。仿效维萨里作品的最具深远影响的画册是1747年莱顿大学出版的《精选图表和人体肌肉》。这本画册结合了艺术家简·旺德拉和著名学者及解剖学家伯纳德·西格弗莱德·阿尔比纽斯的作品，每一幅都展示了一种精确、优雅和细心的水准。

在21世纪，科学研究依然痴迷于人体解剖这一主题，用最新科技制作的数码三维人体模型成了衡量当代国家医学和电子技术成就的标志之一，而且必将对当代医学、生物学、遗传工程学，以及航空航天工业、汽车工业等与人类自身密切相关的所有方面产生深远的影响。艺术家们也将从这些伟大的发现中获得艺术灵感，用他们的想象力视觉化地来破译深藏于人体内部的全部奥秘。

第三节　医学解剖学与艺用解剖学的区别

医学解剖学侧重于从实验室医学的角度来揭示和解释人体，包括从各个角度的人体剖面来描述血管、动脉、神经、器官、肌肉和骨骼结构，其目的是为了更深入地了解人类自身，也为了治病救人。

而关于人体造型的艺用解剖学则旨在通过了解人体解剖和结构，使我们对肌肉、人体块面与人体运动所产生的相互关系有所认识，以及这些关系如何在实际绘画中影响形体表面和视觉观察，以便掌握正确的绘画技法，揭示与表现活生生的人体之美。

医学解剖学通过解剖，将人体系统分区、分段、分节作更详细的显微显示，直至细胞结构分析。艺用解剖学则通过观察，将人体各部分融为一体。医学解剖学是这种融合、关联的信息基础，而艺用解剖学则将视觉经验、客观分析和个人表达组合成一个具体的有血有肉的整体。

第四节　艺用人体结构学的内涵

由于艺用解剖学与医学解剖学的区别，它的内涵也发生了变化，它不仅包含了医学解剖学的部分内容，也即解剖结构这一方面，同时还要研究与视觉经验、艺术表现有关的其他方面，基于这一认识，我们认为将这一学科称为艺用人体结构学更恰当。

在这里，结构的含义离不开造型艺术的特殊规定性。在造型艺术中，结构是指蕴含于物体外在形态之中的内部构造，物体各个组成部分在分离状态时的构造和它们在并存状态时的结合。这些构造的有机结合与构成，包括了穿插、榫接、楔和等关系。不了解这些关系就无法理解外部形体的变化，无法把握对象的外表特征。因此，只有对造型结构有了清楚的理解，才有可能把握复杂物体的组装关系和它的运动变化规律，才能更本质地掌握其形态特征。我们所需要研究的结构不同于自然科学或医学正在于此。而且，在造型艺术中，人体不论有何种组织形式，归根结底要体现在立体的空间存在之中。因此，艺用人体结构学的内涵包括：

人体比例：这是人体结构诸要素中最低的一个层次和最基本的一个因素。为大家熟悉的以头高为度量单位来衡量人体全身或其他肢体高度的“头高比例”，是人体比例中的一种。

解剖结构：研究人体生理构造中与外形有关的骨骼和肌肉的生长规律、形态特征、生理机能和相

互间的关系，同时寻求人体性别的特征和个性的特征，这是分析、理解人体各种结构形态的依据和基础。

形体结构：也称为几何结构。是为了易于观察、理解、记忆、想象的目的，把人体外形的形体切面化和几何体体块化，以此来进行分析、理解人体结构形态。切面化和几何体体块化了的形体，不仅有利于理解人体的构造的关系，而且还能促进艺术家对人体的空间想象力。由于形体结构具有直观性和形象性，因此，它是人体结构形态中与艺术实践结合最密切的部分。

运动规律：作为有生命的机体，静止是相对的，运动是绝对的。因此，动态是表现人体生命特征的首要因素。所谓“动态”，即是人体由某一种姿势转变为另一种姿势的过程。而“姿势”，又是人体动态某一瞬间的形态特征。因此，我们除了需要对静态的人体结构进行了解外，还要对人体的运动做进一步的研究，认识和掌握人体运动的基本规律。

空间结构：分析、研究人体在空间中的方向和变化。它把艺用透视学的部分内容结合到了对人体空间形态的理解和表达中来。由于空间结构直接关系到在艺术实践中塑造人体的三维深度，因此也是人体结构中的重要内容。

第五节　人体基本结构概要

在未深入研究了解人体结构的诸多方面之前，我们应该对人体基本结构有一个整体的概念。人体的组织结构极其复杂，主要由骨骼系统、肌肉系统、外皮系统、神经系统、循环系统、呼吸系统、分泌系统、生殖系统等系统构成。所有这些系统结合在一起，维持着一个平衡、完整、自主的整体。在艺用人体结构学中，我们主要的研究内容仅限于人体的骨骼系统、肌肉系统和相关的主要关节，以及它们在人体外形上的变化规律。

一、人体骨骼系统

人体的组织结构非常复杂、精密，其中关键性的结构是人体骨骼结构，骨骼是人体内固定的支架，是相对稳定的实体。它从整体上决定着人体比例的长短、体形的大小以及由此而来的个性特征，所以在解剖结构中骨骼结构是基础。尽管人从婴儿到成年再到老年骨骼会有所变化，但相对位置不变。这也是我们在许多年后仍能认出某个人的原因。而骨骼结构中，又是以关节处和骨骼在人体上的外露点为研究和表现的重点。

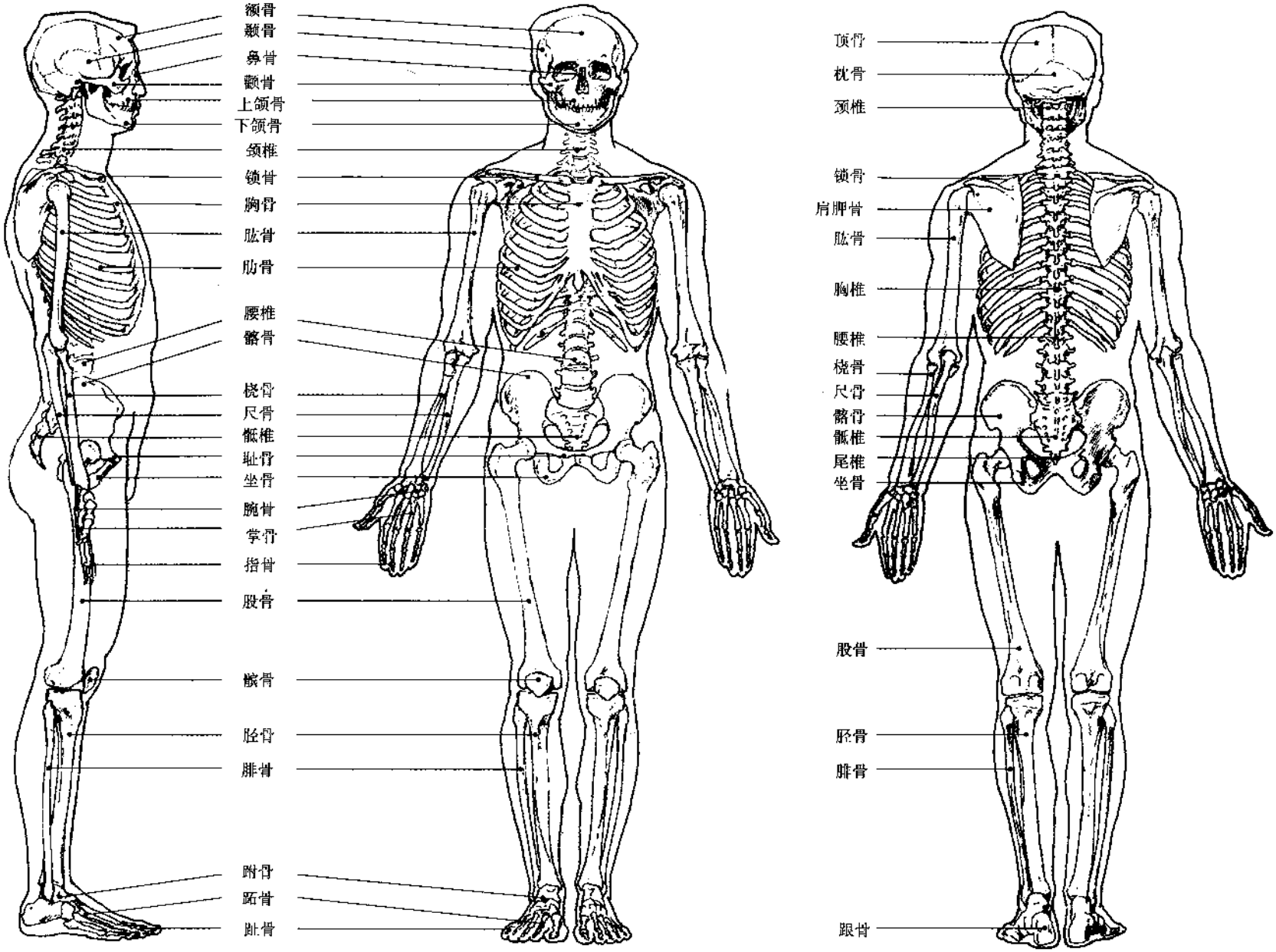
由骨、软骨和韧带组成的骨骼系统构成了支撑和保护人体的刚性结构。就相同比重的物质而言，人体的骨骼是已知的最硬的物质之一。因此，它能支撑人体，保护我们的大脑和内脏器官，给大部分肌肉提供附着点，通过关节的连接进行运动。

（一）骨的分类：人体全身骨骼共有 206 块，分为头、躯干、上肢和下肢四个部分。它们通过软骨、韧带或关节巧妙地连接起来，同时，在骨骼外表覆盖着厚薄不同的脂肪和皮肤，还附有运动骨骼的许多肌肉，由此形成了富有节奏起伏的优美人体外形。

骨骼按其形态可分为四类：

1. 长骨：形似长管状，分为一体两端。体又称骨干，两端较膨大，称为骺。骺的表面有关节软骨附着，形成关节面。

2. 短骨：形似立方体，多成群分布于连接牢固且稍灵活的部位，如手腕、足的后半部和脊柱等处。


额骨
颞骨
鼻骨
颧骨
上颌骨
下颌骨
颈椎
锁骨
胸骨
肱骨
肋骨
腰椎
髂骨
桡骨
尺骨
骶椎
耻骨
坐骨
腕骨
掌骨
指骨
股骨
髌骨
胫骨
腓骨
跗骨
跖骨
趾骨
顶骨
枕骨
颈椎
锁骨
肩胛骨
肱骨
胸椎
腰椎
桡骨
尺骨
髂骨
骶椎
尾椎
坐骨
股骨
胫骨
腓骨
跟骨

能承受较大的压力，常具有多个关节面形成微动关节。

3. 扁骨：形似板状，主要构成颅腔和胸腔的壁，以保护内部的脏器。

4.不规则骨：形状不规则且功能多样，有些骨内还生有含气的腔洞，叫做含气骨，如构成鼻旁窦的上颌骨和蝶骨等。

（二）骨骼的表面形态结构：骨骼的表面由于肌腱、肌肉、韧带的附着和牵拉，血管、神经通过等因素的影响，形成了各种形态的结构。

1. 骨面的突起：由于肌腱或韧带的牵拉，骨的表面生有程度不同的隆起称为突；尖的突称棘；尖的棘称茎突；基底部较广的突称凸隆或隆起，粗糙的隆起称粗隆；圆形的隆起称结节；有方向扭转的粗隆称转子；长线形的隆起称嵴；低而粗涩的嵴称线。

2. 骨面的凹陷：小的凹陷称小凹；大的凹陷称窝；长的凹陷称沟；浅的凹陷称压痕。

3. 骨端的标志：圆形的称头或小头；头下方较狭细处叫颈；椭圆形的膨大叫髁；髁的最突出部分叫上髁。

4. 平滑的骨面称面；骨的边缘称缘；边缘的缺损称切迹。

二、人体肌肉系统

人体肌肉是人体运动的动力器官，是人的生命活动的重要体现，它与人体骨架共同构成了人体外形的轮廓和起伏变化。

运动系统的肌肉附着于骨，故又名骨骼肌。每块肌肉都具有一定形态、结构和功能，在躯体神经支配下收缩或舒张，进行随意运动。

（一）肌肉的分类：肌肉的形态多种多样，按其外形可分为长肌、短肌、阔肌、轮匝肌四种。长肌多见于四肢，收缩的幅度大，可产生大幅度的运动；短肌收缩幅度小，可完成精细运动。扁平的阔肌多分布于胸、腹和背部。轮匝肌则围绕于眼、口等开口部位。

（二）肌肉的构造：肌肉可分为中间的肌腹和两端的肌腱。肌腹是肌肉的主体，是能伸缩的动力部分，由横纹肌纤维组成。肌腱呈索条或扁带状，由胶原纤维构成，无收缩能力，附着于骨。阔肌的肌腹和肌腱都呈膜状，其肌腱叫做腱膜。

肌肉一般根据形状、大小、位置、起止点、纤维方向和作用等命名。依形态命名的如斜方肌、菱形肌、三角肌等；依位置命名的如冈下肌、肱肌等；依位置和大小综合命名的有胸大肌、臀大肌等；依起止点命名的如胸锁乳突肌、肩胛舌骨肌等；依纤维方向和部位综合命名的有腹外斜肌、腹直肌等；依作用命名的如旋后肌、咬肌等；依作用结合其他因素综合命名的如旋前圆肌、内收长肌、指浅屈肌等。

肌肉在人体的大部分位置上呈多层分布，并以人体中心轴为轴线对称生成。生成的方式与关节的运动轴线有关，在每个关节上都生成有两组作用力相反的肌肉，即伸肌和屈肌。肌肉收缩，使骨与骨之间的距离或远或近，从而产生关节运动。肌肉是通过杠杆原理牵动骨骼来实现人体运动的，肌肉愈短，牵动的骨骼愈短，反之，则愈长。

肌肉在人体运动中会出现松弛与紧张、收缩与伸张的状态，从而使人体的外形产生丰富的变化。当肌肉收缩而处于紧张状态时，肌形会变得短而隆起，形状浑圆明显；当肌肉处于伸张松弛状态时，肌肉会变得软平，形状松软含蓄。

人体的肌肉有 600 块左右，在艺用人体结构中，我们只研究对人体外部形态有直接影响的肌肉群，即从人体造型的外轮廓和起伏的关系出发，对有重要意义的浅层肌肉和部分深层肌肉进行研究。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com