

高等美术院校专业课必备

# 结构与造型

绘画·动漫手绘基础



天津人民美術出版社  
(全国优秀出版社)

高等美术院校专业课必备

结构

与

造型

JIEGOUYUZAOXINGHUJIHUADONGGMANSOSHOUHUIJICHU

绘画 ● 动漫手绘基础

毕士明 著



天津人民美术出版社  
(全国优秀出版社)

图书在版编目 (C I P) 数据

结构与造型 绘画·动漫手绘基础 / 毕士明编著. —天津:  
天津人民美术出版社, 2008.5  
ISBN 978-7-5305-3646-9

I. 结... II. 毕... III. 动画—技法 (美术) IV. J218.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 047326 号

天津 人民美術出版社 出版发行  
天津市和平区马场道 150 号

邮编: 300050 电话: (022)23283867

出版人: 刘子瑞 网址: <http://www.tjrm.cn>

天津圣视野彩印公司印刷

全国新华书店经销

2008 年 5 月第 1 版

2008 年 5 月第 1 次印刷

开本: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16 印张: 10 印数: 1-3000

版权所有, 侵权必究

定价: 38.00 元

一、结构与实践研究中的几个问题	1
( 绘画与动漫手绘基础培养 )	
二、透视部分	9
( 常识 例图 )	
三、结构部分	35
( 人体结构构成 )	
( 动物结构构成 )	
( 人与动物形态之比较 )	
四、结构与绘画应用部分	79
( 人体与服饰 )	
( 人、动物形态透视与运动节奏 )	
( 几何体的变体训练 )	
( 写实与夸张造型的想像训练 )	

## 前 言

绘画艺术的发展,尤其是动漫艺术的发展,需要大批的优秀专业人才。这其中就包括基础造型设计人才。与一般绘画形式(中国画、油画等)所不同的是,在基础技能的培养中,动画基础造型设计人员在物象的结构构成、结构的规律、结构的透视规律及其透视形态画法方面成为学习、研究的重点课题。具备这些能力是职业的需要,是作品质量水准的要求,是专业人员在激烈的社会竞争中保持优势的重要资本。

相信每一位从事绘画与动漫基础造型设计的朋友们都渴望拥有一种得心应手、随心所欲的造型能力。而要达到这一理想,需要有一个科学的、行之有效的实践过程。本书阐述的主导思想就是立足于引导学习者以正确的学习方法,通过对人体结构与部分在结构方面具有代表性的动物结构的比较性研究,从中摸索、发现、归纳出人类与动物之间、动物与动物之间的各自独立的结构特点与它们之间存在着许多相同、相近的共性特点,从而形成一套科学的观察、认识与手绘的表达方法,并能将这一能力很自然地应用于对任何物象的观察、认识与表现之中,使我们进入到触类旁通、举一反三的自由境地。

自然界中,一切物象的外在形态都取决于其内在的结构构成关系。认识与掌握物象客观的结构构成关系是从事造型艺术必备的专业基

础。

艺术表现的形式、手法是多样的。写实性表现手法需要客观地认识物象的结构构成本质，即使是夸张的造型形式、手法同样需要认识客观物象的结构构成本质。我们要夸张某一物象，首先应具备对该物象基本结构构成关系的理解，要变形，必须首先了解原形，这一点无可置疑。

今天，艺用类人体解剖结构书籍很丰富，从书本上认识人体的结构构成关系并不是件困难的事情。然而，从书本知识的认识到绘画技能的掌握之间还需要有一个重要的实践训练环节。

本书阐述的内容正是承载这一环节的需要、通过手绘的实际研究过程，消解艺用人体解剖学书籍的知识内容、推进书本知识向实际应用转化，在书本知识与艺术创造之间起着桥梁的连接作用，缺乏上述过程就不会有良好的创作面目的体现。获取结构造型能力很重要的条件是学习、研究方法正确。写生与临摹固然有其必要性。然而其研究层面的深刻性，不足以成功地推进学习者能力的培养。尤其在动画手绘基础培养中，远不能达到专业的需求，怎样才算是好的卓有成效的学习方法呢？我认为，只有开展想像绘画的物象结构造型推理研究才是走向成功的最佳途径。自由想像的造型研究方法是培养学习、研究者独立思考能力、想像能力、推理能力与手绘造型能力的最有效方法。

想像力对艺术的创造者而言十分重要，然而，将想像完美地落定在画纸上需要具备一定的造型基础，否则，想像出来的东西永远停留在儿童画的稚拙层面。

想像的基础主要有两点：一是对物象结构构成规律、结构活动规律、结构形态透视规律与画法的掌握；二是丰富生活经验的积淀。

在想像的创造性推练实践中不断发现问题与解决问题，是我们手绘实践训练过程自始至终的重要任务。

在想像造型手绘练习中，学习者要面对许多问题自行加以推定。如何解决物象由于观察角度或其运动形态所产生的结构的透视变化，是想像作画要解决的最大难题。

人物与动物的绘画同有明显几何形态的建筑等物象不同。尽管它也在应用透视的一些基本原理知识，但更多地还是凭借学习者在透视学基本原理的认识基础上对形体的个人感受力来完成。这种绘画过程中对整体与局部结构的想像塑造能力的培养，唯有动手、动脑的实践训练方可促成。

在对物象（人或动物）结构的理解方面，要抓重点，如骨骼形态中，胸腔与盆骨要抓大整体关系，不要过多地去研究肋骨细节或是盆骨中很具体的细致变化，头部骨骼理解力度要大于面部肌肉理解力度，四肢骨骼的比例与关节形态的重要性要大于骨体的各项细节形态，只有这样，我们才可以目标明确、精力集中，在相对较短的时间里掌握形体的变化规律。而细节部分待大整体与各部小整体掌握好之后，再深入加以细化已不是难题。

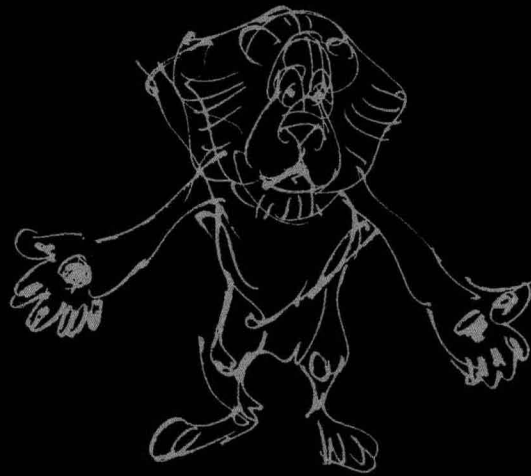
据本人的实践经验，我认为人与动物结构的研究重点应是骨骼部分。骨骼的透视形态掌握得好，肌肉便可随其产生相应的透视变化。

我想通过本书的阐述，让读者朋友们体悟出一个简明的道理，那就是：寻求获取良好的绘画造型能力必须选择卓有成效的学习与研究的切入点——即从物象的结构理解出发，在结构构成规律、结构活动规律、结构的透视画法方面下工夫，闯过这一关，我们将会进入艺术创作的广阔天地，尽情发挥丰富的想像力，让许许多多生动的有灵性的形象进入我们的作品之中。

作者

2007年8月于厦门大学





# 一、结构与实践研究中的几个问题



## 绘画与动漫手绘基础培养

### 结构构成的基础要领

学习、研究艺用人体解剖结构，其内容不外乎骨骼与肌肉两大重要部分。对知识的学习当然是越深刻越细致越好。然而就造型艺术基础培养的学习、研究规律而言，由简入繁，由整体到局部。由几何体块推演具体结构透视状态的进程是一项具有科学性的正确的好方法。

（注：本书重点放在实际造型应用方面，所以不再系统阐述人体解剖结构。作为学习的参照，读者可自备一本《艺用人体解剖学》即可）

学习、研究人体的构成。其一，人体的基本比例关系首先要掌握。其二，人体的骨骼构成关系要掌握。其三，人体的肌肉构成关系要掌握，这些方面中，最重要的是人体骨骼构成形态的掌握。因为它是肌肉形态附着的基础。透视变化中的骨骼形态会很自然地带动肌肉形态的透视变化。

骨骼的构成形态要抓大放小，这样可以使我们集中精力抓学习之重点。

对于头部骨骼的认识要全部，这是因为头部肌肉形态较弱不明显。外形多呈现头骨基本形态。胸腔部分主要抓胸廓大形态，肋骨的构成细节可先放松处理，不必细究。髋骨部分也是要抓大的构成形态，如髌骨、坐骨、耻骨与骶骨间的基本构成关系。不要陷入骨骼的每一点小细节变化上。事实上，就艺用的结构学习与应用而言同医学应用还是有区别的。

四肢的骨骼同样要抓大的形体关系。相对以上骨骼，四肢的骨骼形态还是较易掌握的。肩带中，锁骨、肩胛骨及肱骨的构成关系很重要。它们之间的活动变化直接导致肩及上臂一些肌肉的形态变化。髋带中，髋关节与股骨之间的活动也直接导致臀肌与大腿部分肌肉形态的变化。另外，可显露于皮下的骨骼的结构形态一定要重点认识，如肢体关节部位的骨骼，手、足骨骼、锁骨、肩胛骨、胸廓、髌骨（髌嵴、耻骨、骶骨）等。将头、胸、髋穿连在一起的是人的脊椎。脊椎的形态重点在于它的四段弯曲。颈弯、胸弯、腰弯及骶骨弯以及它的活动规范。而椎体之间的具体形态，如椎体及棘突、横突等则可不必要细究。

应该说,能够较好地掌握人体的骨骼构成形态后(各种透视形态),肌肉结构的构成关系便易于尽快得以掌握。就本人的实践感受而言,骨骼构成形态的学习力度应远大于肌肉构成形态的学习力度,应占整个学习力度的百分之七十精力。这一点不夸张,实践会证明这一点。

肌肉的构成首先是掌握它的生长起止位置。知道了一条肌肉在骨骼间的生长位置,其作用便十分明了。肌肉的透视形态是由骨骼的透视形态决定的。

### 几何体块与结构推定

将人体或动物结构概括成几块几何形体的意义在于解决两大问题:

- (1) 人体形态的节奏变化与透视问题。
- (2) 人体结构的透视形态的推定。

这一环节是人体或动物结构认识与掌握的最重要部分。它直接导致学习者造型能力的培养是否成功。

人体或动物运动的生动来自形体节奏的丰富变化。几何形体可以帮助我们完成这些节奏变化,然而从几何形体演化为人的具体形态,需要在几何框架中进行具体结构透视形态的结构推定。在绘画训练中,节奏变动的几何体需要我们自由想像来设定,这些没有参照的自由想像的设定给我们的人体结构形态的推定增加了许多难度,这使得我们不得不开动脑筋,独立思考。综合应用我们事先已掌握的人体结构构成关系与透视学中的一些基础原理常识(如,平行透视,成角透视、倾斜透视等一些基本透视学原理),在节奏变化的几何框架中进行具体结构的分析、推定。应该说,这些推定更多来自理解上的感性认识,是一种正确感觉的寻找。它不同于一些规范物象,如建筑、家具等几何形态明显的物象,可完全依照透视学原理与透视学技法进行机械的规范性的表达。感觉的正确来自画者对物象透视形态视觉经验的积累。

想像作画、画几何体块间的节奏变化,画人体各种动态的结构的透视形态,直至画想像的人物、动物的各类写实或夸张的丰富形态、这些都是推进我们不断获取创造力的重要学习途径。

### 人体与动物间结构之比较

大自然是如此的奇特。一旦你进入对大自然诸多生命的研究会发现许多令人不可思议的现象,人与许多动物在生理结构方面有那么多的相像。而它们之间又因生存状态而产生各自独特的个性结构特征。这些相近、相同的共同点与各自独立的特点,为我们艺术地表达大千世界众多物象提供了有力、可靠的应用依据。

弄懂与掌握人与一些具有典型代表性动物的结构的构成关系,可以使我们的想像变得更加自由和具有实质。触类旁通与举一反三的思维会使我们的绘画能力产生大跨步的进步!

### 艺术的夸张

绘画艺术的夸张形式、手法,需具备科学、客观的认识物象原形态的基础。夸张是一种对原有形态的结构进行人为的改变的艺术表现手法。因此,持夸张表现手法的人,必须牢固地掌握客观物象的实际结构构成形态。

事实上,夸张、变形艺术手法的训练,已经是一种艺术的创造,将人与动物结构相对应与贯通可以使我们在人的拟动物化与动物的拟人化方面更加自如与随心所欲。在这一环节,丰富的、幽默的想像力除对物象客观结构构成关系的理解、掌握外,同样离不开我们对社会生活方方面面的观察与认识。丰富的社会经验积累,是拓展我们想像空间与具体创作重要的基础源泉。

## 人体、动物结构对人物画、动物画的影响

在人物绘画中与身体相联系的服饰形态与内在的人体形态有紧密关系。

服饰形态取决于人体各局部结构的起伏变化所产生的影响。在我们的画笔下，人物的形态不论处于平静状态还是动感状态，衣纹的飘逸、下垂等形态都紧密依附于人体结构的根基而发生。我们在想像的绘画造型训练中，始终要明确外在服饰与人体的密切联系。动物虽无服饰之遮掩，但其骨骼肌肉形态对外在皮毛的形态起伏、羽毛的长势与收展活动，以及动势形态都具有显著影响。

## 重心与节奏

画运动的人和动物，其节奏与重心的关系很重要。

重心问题在我们造型训练中要注重两方面。一是稳固的重心。如站立与坐卧较易掌握。二是大动态造型的重心。这方面感性的感受力很重要，是一种经验上的感受，如奔跑的人与动物为求动感需要造就重心的不稳定变化。但事实上是稳定的。如人体或动物体的前冲力、重心必靠体前产生向前倾斜、倾倒感，而人与动物的跟进的肢体是消除跌倒感，维持稳定状态的重要因素。这在人们的视觉与头脑中，可产生动势的连续之推断，重心的应用与人及动物的运动形态造型生动有根本性联系。

具体的重心知识可参考艺用人体运动类书籍。

## 绘画手感

绘画中常有一个手感问题。这是针对画者自身而言。手执笔，笔触画面，笔迹之形态处处体现着画者思维感受与物象形态造型的技巧能力。

在人物与动物的形态造型中，手感的好与不好，总是与画者个人的实践经验有着密切关联。对于物象结构构成关系以及比例关系、透视关系的研究，足以完成一个完整关系的造型形态。然而，这一形态未必存在生命活力感。在现实中，一些从事写实性造型绘画的人自始至终都处于僵化的、机械的、程式套路式的学习方法之中。尽管他们不遗余力地开展对色彩的、笔墨的、传统的或是现代的形式表现语言的研究探索，然而其所塑造的形象在形态、神态上有很强的人为造作的因素存在。缺少应有的自然，凸显僵板、机械。教条的应用结构、比例与透视知识，是人与动物绘画造型缺乏生命活力的重要原因。

对于我们所塑造的人或动物形态之生命感不能简单地局限于面部的神态表象或是四肢的手舞足蹈。事实上，生命的活力感受往往很微妙的渗透在人或动物骨骼的各个关节之中。灵巧的关节活动牵动肌肤形态的微妙的也是优美的形态变化。有节奏变化的，肌肤起伏流畅的线条走势，从骨子里都会透露出一股涌动的生命活力。这些都是画者所谓手感良好的重要促因。掌握了对写实人与动物生命形态的塑造能力，对于艺术形象的夸张表达，同样可以产生积极影响。

培养良好的绘画手感，需要进行大量的实际造型训练。

在实践中发现问题，解决问题。在掌握形体大的结构构成关系与透视画法基础上，应不断潜心于对人与动物内在生命活力感的技巧表现方面进行认真、细致的探索。手感不是刻意的追求，而是画者在实践中的自然流露。对人与动物结构、比例、透视规律、活动规律，以及节奏、重心规律的熟练掌握，尤其是对那些全在个人感受的那种渗透于肌骨之中的微妙因素的把握，是画者自由、灵活地驾驭画笔随心所欲塑造内心形象的最大动力。手感来自实践中的个人感受，这种感受很难有一套机械的标准来塑造，只有在不断地基础造型训练中去探索与体悟。

手感对于动画基础造型设计而言，其重要作用要更大于一般绘画艺术。这是动画艺术的特点所决定的。动画造型的形式风格手法是丰富多样的。写实与夸张并存。不论人们喜爱何种表现形式，作为专业人才的基础培养必须要从难从严入手，不能避重就轻走捷径。

可以说，这是对我们树立坚实基础造型能力的肺腑之言。

### 个性与借鉴

在艺术的审美标准中，个性表达是一个很重要的内容。个性的产生，是个人天分与个人专业技巧的综合产物，缺一不可。个性的体现包含着对他性、共性的潜在借鉴。个性对他性、共性的借鉴的成功在于个性始终占据主导地位，而缺乏个性的艺术往往相反，他性、共性的东西成为主导，个性湮没，照搬、拼凑现象突出。

有天分的个性表现需要专业技巧能力的有力支撑。丰富的社会生活体验可以为个性表达提供充实的养料，为个性的想像力提供更广阔的空间。只有这样，我们的个性表现才能更多的发自内心，而不是对众多专业资料或他人作品的照搬与抄袭。

### 几何形态的变体训练

在人与动物造型的基础训练中，我们借用几何体块的帮助完成了对透视规律与节奏感问题的研究。而当我们熟练地掌握这些技巧之后，我们会逐渐地发现，我们对几何体的认知与表达变得可以愈来愈随意。可以将生硬的几何形体变得愈来愈柔软，如同可雕塑的泥团，可裁剪的纸张，任我们根据自己的需要去随意塑造它的变体。

几何体的变体完全是画者对人或动物形体熟练掌握之后的想像创造。几何变体的优劣取决于画者原有的人与动物的造型认识能力。几何变体的意义从深层次意义讲，对于绘画，尤其是动画造型有着不可忽视的直观的或是潜移默化了的指导。在几何的变体训练中，你可以按个人兴趣自由想像地画出各种形态，也可以依据某样物象结构特征有意识地进行人为的相对应的几何变体练习。甚至于抽象的练习。

在几何体的变体练习中，由于形态的扭曲、块面的透视变化丰富起来，从而增加了表现难度，然而却增强了我们认识透视规律与掌握透视形态的能力。可以说，几何体变体训练是巩固发扬与拓展透视基础知识，将其渗透于我们绘画之中，从而产生更多更美艺术形象的有益的学习与研究方法。

几何变体的训练应作为基础能力培养的内容之一，是夸张变形形式风格表现的重要基础。

### 人脑与电脑

现代社会，计算机技术的迅猛发展极大地推动了动画艺术制作技术上的不断革新，功不可没。然而，不论计算机技术如何发达，掌控它的一定是人。人的素质是计算机实际应用的关键所在。就动画基础造型设计而言，掌握计算机技术是动画设计重要的必备条件，而手绘技能是动画造型设计人员更加重要的专业素质的体现。

人的大脑与电脑（计算机）的关系是明确的。所以，加强动画造型设计者，尤其是院校动画专业的学习者的基础造型能力的培养是十分重要的任务。

动画专业中，造型设计者的基础造型的研习方法有其专业的自身要求，完全照搬传统绘画教学模式的教学方法对培养动画造型人才存在着许多不足与问题。

当前，不少高校乃至职校都开设了动画专业。这是动漫产业的美好前景与就业形势所促成的。规模的扩大，师资短缺，大量的从事绘画专业的人员补充进来。同时，也带进了传统的绘画教学模式写生技术。

作为基础培养的写生技术是动画专业人员重要的基础，但它只是基础中的一个部分。就手绘技艺而言，物象结构构成、透视形态画法、运动规律与节奏等技能的灵活掌控能力才是动画造型设计者真正的能力体现。一味地写生虽然可以研究一些问题，然难以触及更加深刻的内在问题。

人聪慧的大脑需要不断地有新的经验来滋养。动画造型设计者的手绘基础能力的培养应及时地投入到对物象（尤其是人与动物）形态构成本质（结构、透视、运动、节奏、重

心等)的研究中去。千万不可一味沉醉于写生造型训练之中。要知道,只有开动脑筋,善于思考,对客观物象进行大量形态的想像造型推理研究与实际训练,才能够获取货真价实的真东西和坚实的造型能力与丰富的想像能力。

这种能力是塑造丰富的动画形象的基础。这种能力所产生出的高素质,不论在平面动画,还是在立体动画或者是三维电脑动画中,都能得以充分的体现。

总之,人脑永远是电脑的主宰,手绘能力应该永远是美术设计的基础。是优质动画作品重要的成因与要素。

## 手绘技能基础培养的几个要点

### 临摹

临摹是一种学习手段。对物象结构的临摹在于熟悉、认识与掌握结构间的构成关系与比例关系。对艺术作品或是对动画形象的临摹在于从中学习它们的艺术表现形式与技巧。临摹是一种机械的学习方式,但学习者需善于动脑,要有思考地开展临摹,方可从中受益。

### 想像推理

对于物象结构形态的真正的把握,需要一种推理能力的培养。这一步骤至关重要。对物象形态的推理,须首先了解结构构成的基本规律,这是在临摹阶段要完成的。在此基础上,合理地应用绘画透视学的基本原理知识(不是机械地照搬透视的规范制作方法,而是在对透视规律的理解、认识的基础上),以一种正确的感知力对想像出的物象形态进行合情理的推理描绘,这一环节的顺利完成是绘画能力提升的最有力保证。

### 速写与默写

速写是一种绘画的写生活活动,它可以在较长些的时间里深入地表现一些写生内容,它也可以在短时间内迅速记录下所见物象大的形体姿态。而在更短的,甚至于瞬间中(如体育、舞蹈姿态)要完全凭借画者的记忆默写出来。默写是对过去形态的一种追忆,而默写能力的好与不好同画者平时的造型技艺有很大关系。

画者对物象形态的想像推理能力愈强,默写能力就愈强,默写出的形象就会更加充实、肯定,更加有生动的气息。

### 谈绘画的想像

画者的想像空间是广阔的。在这个空间里,你可以不受约束地、自由地用你的画笔展现你的思想与技巧。同时,想像又可能是有限的。因为想像总是离不开你的生活经验的积累。人们的想像总是在原有生活经验中进行再度的生发与创造。这从许多浪漫的美术作品、动画作品中都可领略到。众多的奇特、有趣的,甚至于怪诞的形象不外乎是画者人生经验的张冠李戴式的综合再创造。想像力的进步总是与时代的发展、与人生的新体验有着直接的关系。所以,作为一个画家,尤其是动画造型设计者,深入、认真、细微的体验生活、发掘生活,可以极大地拓展想像的空间,从而促使我们走入更加自由的艺术表达境地。



## 二、透视部分

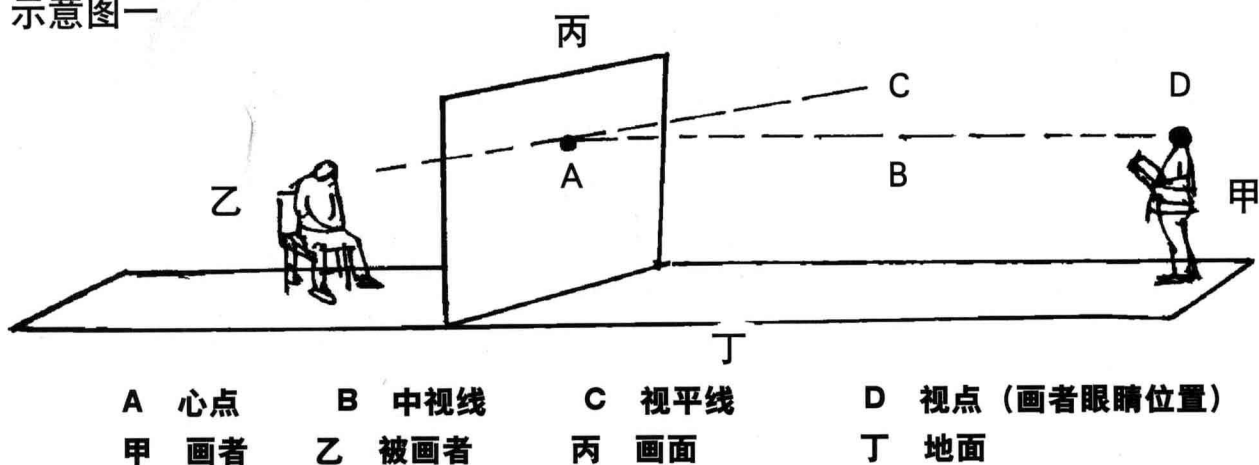
## 与造型练习相关的透视常识

绘画透视学知识对绘画的指导意义是十分明确的。在绘画中，更多的是画者站在对透视学基本原理知识理解基础上对物象形态的直觉感受来进行描绘。因此，懂得必要的透视学的一些基本原理知识十分必要。

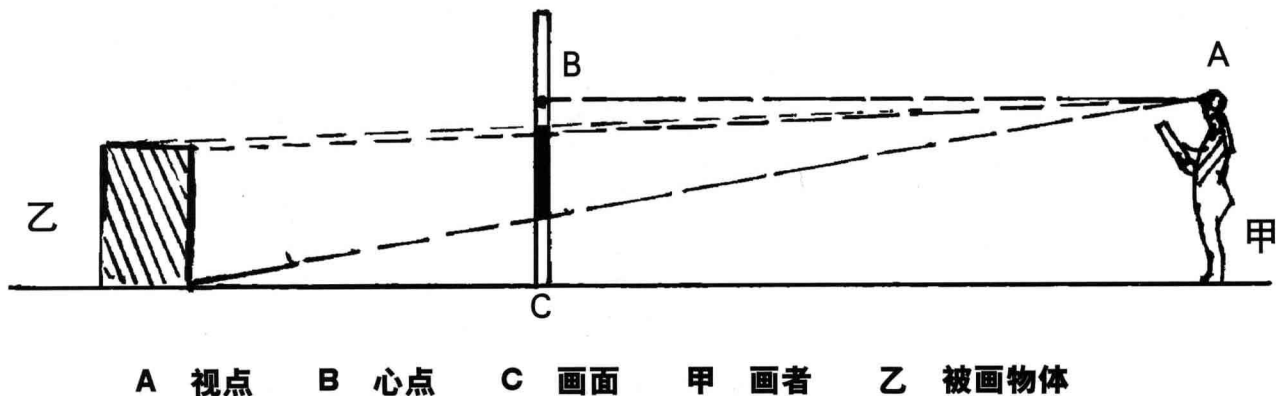
以几何体形态研究其透视规律借以辅助人与动物绘画的造型是一项很科学的学习与研究方法。本书选择与阐述同书中内容较为关切的透视基本概念予以简明的阐释（非绘画透视学的系统性讲述），目的在于引导学习者对透视变化的现象与规律有所认识，从而有助于造型形态更趋于合情理。

要研究、认识几何体的透视规律，首先我们来认识一下“画面”以及相关的一些知识。“画面”是为研究透视规律而假设的。（不是指我们作画的画面）它如同一块透明的玻璃置于画者与被画者之间。（见附图）

示意图一



示意图二





视点投向被画物体的视线通过画面时留下被画物体的透视形态。

画者眼睛的位置称视点。从视点向前平视的视线（与画面成垂直关系）称中视线。中视线与画面相交点称心点。由心点向左右作一条水平线称视平线。画面与地面（也称基面）成垂直关系。

地平线——平原大地与天空的分界线，也可谓地面的消失线。此线与画者眼睛位置同高，随画者眼高的上下移动而移动。

视平线——指“画面”上由心点向左右作的水平线。（“画面”与画者脸面平行，当画者仰视时，“画面”在地平线上方。俯视时，“画面”在地平线下方，故而视平线随之变动）

地平线与视平线的相同点：

画者平视时，两条线重合为一条线，称地平线、视平线均可。

地平线与视平线的不同点：

画者仰视时，视平线在地平线上方，俯视时，视平线在地平线下方。

几何体形态线段透视规律：

原线——凡与画面平行的直线都是原线，原线透视方向保持原状，不发生变化。透视长度愈远愈短，比例不发生变化，保持原状。原线与地面的关系有三种：平行、垂直、倾斜。

变线——透视方向发生变化、互相平行的线看去向同一灭点集中。凡与“画面”不平行的线都是变线。变线与地面的关系有两种：平行、不平行。

灭点：变线的消失点。

变线有五种：应相有 5 种灭点。

与画面成  $90^\circ$  变线的灭点是心点。

与画面成  $45^\circ$  变线的灭点是距点。

与画面成其它角度变线的灭点是余点。

与画面成近低远高的上斜变线的灭点是天点。

与画面成近高远低的下斜变线的灭点是地点。

这里没有十分透彻的系统阐述透视学许多内容。学习者欲更进一步探索透视学知识，可以专门攻读绘画透视学书籍，以求全面。

事实上，我们对于人与动物个体形态造型的研习训练所涉及的透视知识，重点还是在几何体的线段变化上。因为绘画画面尺寸有限，在许多情况下，变线的灭点都跑到画面之外。变线的走势方向全都要凭借我们对透视规律的理解加以感觉上的推定。所以，理解、认识透视学的一些基本概念与规律很有必要。