

第3章

汽车形态语意创新设计训练

3.1 形态设计训练课题的教学目标

一名合格的汽车设计师需要具有对市场敏锐的嗅觉,具备合理的工程知识、深厚的造型设计思维能力以及娴熟的设计表达能力。要达到这样的造型设计能力,需要在其学习阶段,通过一系列的设计训练以及设计实践才能得到不断的加强。本章内容为汽车形态语意创新设计训练,在学习“第2章 汽车形态语意创新设计思维”之后,再进入本章的学习内容即有针对性的形态设计训练阶段。汽车形态语意创新设计训练环节共有4个不同内容的训练课题。

训练课题1 特征线的三维形态设计探讨,具体内容是从二维到三维的空间思维转换练习。教师给定形态特征线,要求训练者探讨特征线的不同立体形态变化,如彩图1~彩图3所示。此训练是其他训练课题的基础。

训练课题2 形态特征抽象设计与三维表达,具体内容是让训练者从启发形态抽象设计形态特征线,制作铁丝模型并探讨线条在空间中的变化,然后依据铁丝模型制作简单曲面泡沫模型,充分理解形态的形、线、面的设计关系,如彩图4~彩图8所示。

训练课题3 概念交通工具形态框架模型设计,具体内容是让训练者设计概念交通工具形态,使用板材制作框架模型,对形态设计形式感进行探讨和推敲。此训练课题与训练课题2的训练目的相同,训练难度相当,区别在于采用硬纸板作为模型材料,以平板拼插组合方式作为形态设计表达手段,如彩图9、彩图10所示。该训练主要侧重对于形态设计形式感法则的学习与应用。

训练课题4 主题风格类车形态曲面模型设计,具体内容是让训练者结合启发形态的特征设计出具有主题风格的类似汽车的形态,采用油泥材料设计制作完成复杂曲面的立体模型,如彩图11~彩图13所示。这4个训练课题的训练难度是从简单到复杂,4个训练课题的训练内容是互相补充、相互衔接的关系。形态设计训练课题的教学目标主要有以下4个方面的内容。

1. 认识形态特征线的作用,把握形态的造型特点

设计师从事的汽车造型设计工作,就是要把自己的设计思维和设计理念传递给观者,在设计表达手段中,最基本、最直接的途径就是通过汽车造型设计特征线。在训练者的设计学习阶段,从形态特征线出发的设计是经常使用且行之有效的方法。汽车设计师在设计创意初期,经常会先勾出几根很有感觉的线条,然后在此基础上发散和深入,添加设计细节,逐步形成最终的造型方案。在这个设计过程中,设计师始终围绕确定的造型设计特征线条来做文章,努力把最初的感觉很好地延续和贯彻下去,经历这样一个设计探讨过程后,最终确定的造型设计方案才会有特色,并且与众不同。

2. 对形态语意创新设计思维的应用

在汽车形态语意创新设计思维训练环节中,相应的设计思维练习里面对各种造型风格 and 对应的设计手法以及形式关系的认识和判断做了详细的归纳总结。后续汽车形态语意创新设计训练,是训练者在学习形态特征关键词、形态特征意象板、形态风格与动势、形式关系之后,自己动手进行形态设计的训练环节,是运用所学设计思维进行设计实践的过程。通过这个设计环节的训练,可以加深训练者对形态创新设计思维的认识和理解。

3. 充分体会形态设计二维方案到三维方案转变的过程

从设计方案二维表达图到三维实体模型的转变过程其实是非常困难的。经过设计训练环节的培养,训练者可以体会到平面设计草图和实物模型之间的区别,最直观的一点就是平面设计图具有欺骗性——能画出来的形态不一定能做出来,而图上一笔带过的地方可能正好是模型上不可回避的焦点。

形态设计实践过程中具体的感受需要训练者自己去体会,指导者在教学中应该明确两点。首先是实体模型在设计过程中的重要性。这个虽然不用多说训练者也会明白,因为各个院校造型设计类的课程中都是非常重视实体模型设计制作这个环节。但是在实际教学中,初学设计的人会产生下面的想法:既然设计的最终评定物是模型,那是不是在画设计图的时候就少花一点时间,不用把形态考虑那么周全,反正最后可以到模型上去慢慢修改和探讨,模型做出是什么样就是什么样。对于这个问题,应该注意,要想做出优秀的汽车造型设计,设计草图阶段和实体模型阶段都非常重要,两者缺一不可。在实体模型设计制作过程中,很多时候会受到技法的限制,特别是最初对工具还不熟悉的阶段。训练者做模型的时候可能把一大半的精力花在如何实现某个形态上,而不是去尝试和探讨形态的比例、线型的走势等形态设计最核心的问题。相比较而言,在纸面上画图的过程中,工具和技法对训练者的影响非常小,完全可以随心所欲地去表现自己的想法,因而就可以把更多的精力集中到形态设计最初的设计草图阶段。其次是让训练者重视设计草图。在设计草图阶段的全心投入,往往能在最终的形态实体模型上得到回报:一方面,通过精心探讨和细化设计的形态,必定是比较完善和完美的,设计的创新性、协调性和完整性能得到保障;另一方面,在设计草图阶段多花一些时间琢磨面关系,即三维形态结构上的问题,会大大减轻模型制作过程中

的难度,有助于训练者更好地将二维的设计草图转化为三维的立体形态。

4. 对形态形式关系的判断与调整

训练者在不同内容和要求的形态设计训练课题中,会时时遇到需要自己对形态整体造型、动势以及比例关系的判断和调整问题,同时会学习运用一些形式感法则和处理手法,比如重复、对比、统一等对实体模型方案进行设计和修改。首先是需要训练者在设计过程中判断形态是否达到预期设想,是否需要修改;其次分析修改原因以及在形态上确定需要修改的地方;最后经过修改和调整型面的比例关系、形态的整体姿态和重心等,达到训练者自己心目中理想的造型。这个过程是训练者对“第2章 汽车形态语意创新设计思维”中“2.3 形式关系”学习的检验和应用。

3.2 特征线的三维形态设计探讨

3.2.1 训练目的和要求

1. 训练目的

从特征线到立体形态的练习是一个比较基础的形态设计训练课题,其内容是非常重要的。通过对二维设计草图的三维形态再现,使训练者认识到形态设计二维与三维转换过程中的变化,训练他们三维的思考能力,从另一个角度体会实体模型制作的重要性。

2. 训练课时

需要16课时进行讲解与辅导,训练者主要在单独训练时完成作业。第一次8课时的课程完成讲解、作业布置以及课上设计辅导。训练者在课下一周的课余时间完成作业,第二次8课时的课程完成作业点评以及指导训练者修改完善泡沫模型,之后训练者利用课余时间完成最终的方案。本训练采用聚氨酯硬质泡沫材料制作模型,由于泡沫加工简单,因此可以在课上布置作业,训练者在课下自己安排时间进行方案设计。指导者在两次课上评价每位训练者的方案,确定方案修改方向后,主要利用课余时间完成型态模型设计制作。

3. 训练内容和要求

指导者为每位训练者统一提供一张抽象形态特征线设计草图,线形不需太复杂,但特征线条要明显流畅,与汽车造型设计形态贴合。草图中的线条越单纯越好,尽量不要有明暗效果,有继续发散设计的可能。要求训练者依据草图中的特征线设计,使用泡沫材料,将草图中的二维特征线在三维的形态设计上体现。训练者在这个特征线草图再设计的过程中,自己赋予形态一个总体风格特征,如硬朗、圆润、简洁、繁复等。训练重点在于训练者在同一特征线草图的前提下,自己设计完成两种不同风格的三维形态,并且两个形态的特征与给定特征线相吻合。

4. 训练所用材料和工具

聚氨酯泡沫2块(每块约长200mm、宽125mm、高100mm),干磨砂布(P100 棕刚玉)1

张,复印纸、铅笔、橡皮、美工刀、平板锉、半圆锉等。

5. 训练交付物

依据给定特征线完成的形态设计草图、聚氨酯泡沫实物模型。

3.2.2 训练步骤和方法

1. 确定形态关键词

根据给定特征线,明确所要表达的形态特点。在有一定设计基础后,可以通过参考一些符合自己想表达形态风格关键词的人为形态或自然形态,从这些相关形态中得到启发,自己设计形态特征线的变化,明确形态特点。

2. 绘制特征线设计草图

明确主特征线解决形态整体趋势的问题。

(1) 根据形态特征关键词,首先进行形态轮廓线和动势线设计草图的发散。通过一定数量的特征线设计草图创作后,从中挑选出最符合关键词特点的方案进行深入设计。此时所选定的方案不一定是最终确定形态的方案。设计过程中还可能存在方案改进或是重新设计的可能。

(2) 从主特征线设计草图中选择方案提炼融合或深入设计。

(3) 在特征线设计草图的基础上,进行大量绘制设计草图的深入设计工作。通常从形态动势线出发,先完善形态侧面的线形设计,在线条中体现关键词特点,再把线扩展到曲面,由曲面扩展为体。其中,形态前 45° 与后 45° 视角的探讨尤为关键,因为它们是模型形态的主要表达视角,因此,需要在形态正面与侧面,侧面与后面的转折关系上多做探讨。最终才能将特征线发展成为一个完整的形态,并赋予细节进一步完善。

(4) 在设计草图方案探讨过程中,在指导者的帮助下,尽可能明确所设计形态的各个曲面之间的关系,以便之后立体泡沫模型的制作。这个过程也是对空间思考设计能力的锻炼。设计草图阶段最终需要得到一个形体关系相对明确、形态风格关键词特点表达较充分的方案。

3. 聚氨酯泡沫模型体量的设计以及加工

(1) 选择确定方案的设计草图之后,需要明确所要制作的模型尺寸。绘制形态设计方案的三视图,作为所需模型的毛坯尺寸的参考。

在确定模型尺寸时,要充分考虑以下几点:制作的难度,表现效果以及细节制作的可行性。如果设定的模型尺寸小,有些形态设计方案,可能存在细节特征在模型上无法制作或者制作出来后无法达到预期的表现效果。当然,也不能盲目将模型做大,这必定会增加模型制作的工作量,并且会增加形态表面平顺表达的难度。综合以上因素,应选择合适尺寸的毛坯来进行实体模型制作。

(2) 在确定了模型尺寸之后,通常根据其长、宽、高的数据再增加一定的余量。在泡沫

板材料上量好尺寸后利用手持刀锯等工具裁切所需长方体毛坯。

(3) 根据所设计形态,先使用手锯、美工刀以及大平板锉除去长方体毛坯中的较大体积的空余空间,获得相对接近方案形态的雏形。再用平板锉、半圆锉等工具进行形态主要大面的制作加工。之后使用 P100 砂布或小锉刀对模型上的小转折面进行精细制作,对形态大面进行完善细化。在处理好形态各大面之间比例关系后再对形态细节特征进行探讨。

4. 形态模型设计完善

在完成模型的基本面造型后,可以使用小锉刀和砂布对形态进行进一步探讨,如细微调节线型的走势,加强转折面对比或者改变线型的穿插关系。同时,这个过程中也是精细制作模型的工作,使形线面规整且使形态表面平顺协调。在形态特征设计调整过程中,也可以返回平面设计手段,采用手绘设计草图方式对形态进行探讨后再重新修整模型。应尽量避免对整体方案进行大的改动以及多次改动,以免模型尺寸由于材料的削减而不断缩小导致不便加工。

3.2.3 训练过程和建议

1. 具体训练过程

指导者给定事先绘制好的形态特征线,要求训练者在此基础上将其演绎发散为立体的形态,最后制作实物模型。整个训练的过程是:给定特征线→依据特征线绘制形态平面设计草图→绘制形态关键视图→制作形态立体模型。图 3-1 所示为给定的形态特征线。



图 3-1 给定形态的特征线

给定特征线包含了几个主要的信息:①形态长度和高度的比例基本确定;②形态的前后方向也得到确定;③形态的主特征和动势是确定的;④特征线的整体趋势基本确定。这几条线之间的关系也是精心设计完成。若要自己设计的特征线满足以上几个方面要求,训练者需要具备一定的设计能力,因此,在形态设计训练初期,提供给定形态特征线非常必要。这个形态设计训练内容主要是锻炼训练者的三维思考能力,同时,对于同一特征线设计出两个不同形态的要求,也锻炼了训练者一定的形态创新设计能力。给定形态特征线上的这三条线看似简单,其实是指导者在许多特征线设计草图中精挑细选之后的结果。在指导者的启发和讲解下,要让训练者从三根线条中读出它们所蕴含的形态关键词“速度、力量”,这是为形态模型的整体风格确定的一个大的基调和方向。此外,指导者还要强调本次设计的形

态应该是一个有方向性的形体,应该是一个宽度大于高度且左右对称的,有方向感的抽象的交通工具形态,模型表面要给人带有现代工业产品的感觉,而不是一个艺术雕塑作品。这些是对本次形态设计的约束,有限制条件下的创作才称得上设计,这也正是设计的魅力所在。如图 3-2 和彩图 1 所示,都是基于图 3-1 中同样的特征线设计出变化不同的形态。

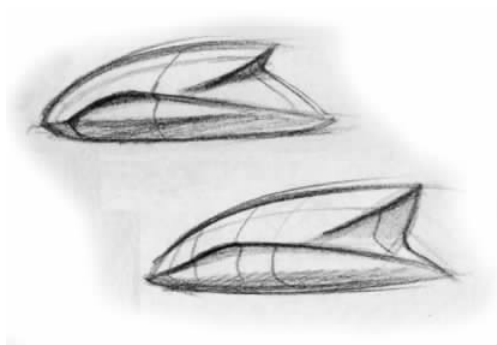


图 3-2 同样的特征线设计出变化不同的形态

训练者拿到给定特征线以后,首先应该做的是观察这几条线的特点,具有什么风格特征。总体来说,训练者都会感觉到这组特征线条所具有运动感、速度感和力量感,同时还具有明显的方向和动势。接着就是一个头脑风暴的创想过程。形态设计草图的绘制是爆炸式的,看似简单的这三条线可以变化出许多的形态。所谓动势线,可以是凸起的棱线,也可以是凹下去的槽,辅之以其他线条来充实整个形态,可以想象能变化出的形态会有很多,而且是千差万别的形态变化。

训练者看到给定特征线条后,最初的想法基本都是想设计一个动感的形态,有一个向前冲的趋势的形状。大致的造型已经浮现在各自脑海里,但是形态上很多细节还需要画设计草图来确定。对于设计绘画基础比较好的人,画设计草图并没什么难度。但是,训练者在这个时候对形态设计思维还没有深刻的理解,需要指导者给予指导和帮助。在画设计草图的过程中,训练者最大的收获并不是画图本身,而是指导者结合设计草图提出的修改建议。训练者能够直接而真切地学到了很多形态设计的理念和方法,这些收获对训练者的帮助应该是最大的,并且对他们今后的设计学习有着长远的影响。

对于设计绘画基础比较弱的人,他们在初画设计草图时,一开始并不能很快地找到一个方向,或者说确定一个形态风格,问题首先反映在设计草图的构思上,指导者所给的动势线是靠近这个形态的中间位置,这会令训练者在刚开始构图的时候一直无法拓展思路,总是以给定的动势线为起点去变换,使得自己画出来的形态设计草图会有些别扭。并且训练者总是想把整个形态想清楚了再画,而这线条的限制会导致他们从构图之初就陷入了迷茫。这个时候指导者需要帮助训练者演示性地画几个从已知线条出发的构图,并且要强调在一开始构思形态时,不需要把整个形态想得特别清楚了再动手画设计草图,头脑中有什么想法就

马上画在纸上,并且不要去修改它,如果有什么新的想法就赶紧再画一个。同时需要说明,所给定的形态特征线也不是一点都不能改变,依据给定特征线设计出的形态不需要与它完全一致,形态动势线走向符合给定特征线的走势就可以。这样,训练者的限制会小很多,很快就能画出更多形态特征线变化的设计草图。

训练者在画了许多特征线设计草图后,也许会感到并没有增加多少可选的令人满意的方案,或许感觉设计草图有些杂乱,或许是形态的整体都不是很协调。这个时候更需要指导者多加指导,指出草图线条出现的问题,是整体不协调还是特征不突出,训练者在学习初期总会暴露各种各样的问题,只有经过指导者指出问题并给予修改建议,他们才能慢慢上手,逐渐步入正轨。

大部分训练者这个时候的动手画设计草图能力还是有一定欠缺的,有时还不能用手绘设计草图的方式完全表达出头脑中的想法。因此,首先要在设计草图中先确定下一个大致的形状,比如哪里形状圆润一点,哪里形状硬朗一点,大感觉确定后就要大量地画设计草图。画了多个方案之后可以在画好的大型上慢慢调整,比如加多一点弧度,或是改变一下倾斜角度,等等,修改到自己满意为止。如果在设计草图方案上不能明显看出哪里有问题,就可以在此基础上提笔重新再完善。形态侧面的动势线就是要表现出一种感觉,动势线能定下这个形态的主要基调。要鼓励训练者尽可能地发挥想象力,在体会线条大感觉的基础上,有越多的思维发散越好。将所给的特征线进一步完善,形成一个相对比较完整而具体的形态。图 3-3 所示为学生在泡沫材料旁边绘制形态设计草图。



图 3-3 训练者在泡沫材料旁边绘制形态设计草图

在这一个阶段,训练者拿到给定特征线的时候,往往容易一开始就陷入对空间立体形态的想象中去,结果越陷越深,细节越想越多,想法很容易就被框住而无法开拓更多的思路。大部分人很容易陷入这样的误区。虽然最终要设计完成的是一个立体的形态,但首先应该考虑的是:①给定特征线会有哪些新的变化方式;②在侧面轮廓线不变的情况下,仅仅通过对动势线的设计组合会导致形态特征出现哪些新的设计方向,这是形态语意创新设计训练目的的根本;③对动势线的设计组合、新设计的形态动势线的走势是否符合所给的特征线的要求,特点是否突出;④几根动势线在平面上的相互位置关系是否协调。图 3-4 所示为通过对动势线的设计组合变化产生的新的形态特征。

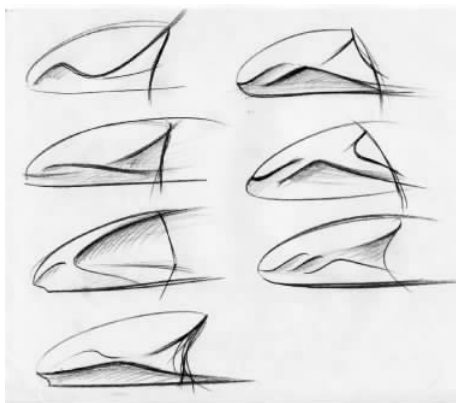


图 3-4 通过对动势线的设计组合变化产生新的形态特征 易路

在大量形态设计草图的侧面效果绘制完成后,就需要选择方案深入设计了。在众多的草图设计方案中,如何选择最合理、最理想的一个方案,主要依据训练者绘制设计草图时产生的一些想法所引导的方向,其实在画设计草图的时候,每位训练者基本有了一个大致的选择方向,指导者在遇到请求时可以给予建议,主要原则是启发并帮助训练者根据自己的喜好进行判断选择。因为当训练者对于特征线的发散设计能够画出很多设计草图后,需要锻炼自己对所画的特征线设计草图的优劣进行比较和总结。在画图的过程中,自己对哪一组线条比较有感觉,训练者已经有所体会和侧重,指导者可以鼓励他们选择最有新意并且自己最有趣设计下去的形态设计草图方案。确定方案之后,训练者主要的精力就放到这一组特征线设计草图方案上去继续完善。

帮助和启发训练者在许多特征线设计草图中去比较、判断和确定最终方案,主要应从以下几点进行评价和选择:

- (1) 最重要的一点即形态特征线设计是否有新意,这是一票否决的因素。
- (2) 最原始的 3 根特征线的特征是否被保留,是否仍然突出。
- (3) 新设计完善的特征线的相互关系、各自位置是否和谐,是否有主有次;几根线条在协调中是否又有变化。
- (4) 几根特征线是否都具有各自的走势,整体感觉是否统一。
- (5) 新设计的形态整体风格与最初所给的特征线是否相符合。

通过对以上几个方面的比较,选定特征线设计草图方案后,就可以对这个方案进行具体的深入设计了。形态侧视设计草图完成后需要用带明暗关系的透视效果图来表现所设计形态的立体效果,看看形态其他的方面是否需要修饰,可以试着画一下其他角度的带明暗关系的形态效果图,这个画图的过程同样也是对所设计形态线面慢慢调整的过程。其实训练者很清楚自己所要表现的形状的空间形态,但是在不同的角度观看形态,哪些部位能够看到而哪些部位看不到,其明暗效果如何表现得准确,这是使训练者感到困惑的难点。训练者在初

学阶段,绘画基础不同,有些人能很好地利用素描画法把形态的光影变化以及形体转折变化描绘出效果来,而对绘画基础差一些的人,可以鼓励他们画网格的方式把形态的形体变化描述清楚,以加强学生对形态的理解。图3-5所示为用画网格的方式描述形态型面变化。虽然与带透视的效果图相比,画网格的方式没有光影表达效果那么好,但是这样的画法能够把训练者的想法清晰地表现在纸面上,并且这一步工作对于之后的模型制作也有很大的帮助。

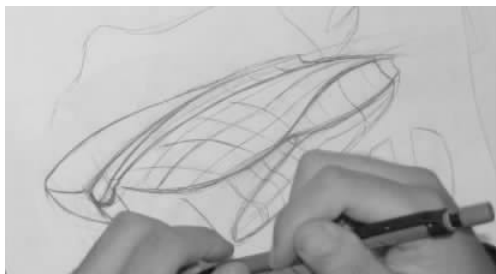


图3-5 用画网格的方式描述形态型面变化

进入形态深入设计的阶段,还需要训练者认识到,形态的动势线条本身是通过两个面之间的转折表现出来的。因此,首先要考虑的是面与面之间的凹凸关系。对于同样的主动势线,其曲面是凹下去还是凸出来,这应该是形态设计所要表现出来的最主要的造型特征。这个过程中还要想到立体形态的微妙变化,比如一条很明显的棱线,逐渐减弱直到与两个曲面平滑过渡。这些型面变化也都可以画在画形态设计效果图时表现出来。其他还有曲面转折的强弱关系以及在光影下所形成的明暗关系等。这个时候仅靠凭空想象不能很好地判断,应该把许多想法画下来,落实到纸面上进行观看比较,才能评判这个想法是否合适。当训练者对形态上各个曲面之间的关系已经考虑得比较清楚后,可以把最终的方案确定下来,用明暗或者是画网格的方法画出带透视关系的形态效果图,作为制作形态泡沫模型的一个参照和追求的效果。在画形态设计效果图的过程中,训练者需要在指导者的指导下反复对自己的方案进行修改,经过这个反复修改、评价再修改的过程,他们会深刻地记住画出什么样的线条显得有力量,画出什么样的线条给人感觉有张力,学会了怎样突出主特征线,记住了画线条时要注意避免线条单调的对称和重复等形式感的原则。

在形态设计过程中想法和设计思维与表达技法相比会更加重要。应该意识到好的想法与设计思维能力是第一位的,这也是将来做出好的形态设计的一个前提,而表达技法可以逐步通过练习来提高。

在选定形态的设计效果图方案之后,需要绘制形态的关键视图,以制作立体的形态模型。到这个阶段,就要开始考虑泡沫模型的实际制作问题了。因为在动手开始切割泡沫之前,必须要有一个形态方案比较精确的三视图。虽然用美工刀在切割泡沫并形成模型大致形状的时候,只需要模型三个视图的最大轮廓线,但是如果训练者能把完整的三视图各自的型面变化画出来,对自己更深刻地理解形体变化有很大的帮助,因为训练者画三视图型面变

化的过程就是对自己所设计形态的探讨和理解的过程,而可行性的探讨和分析也可以同时进行。形态的关键视图绘制过程如图 3-6 所示。

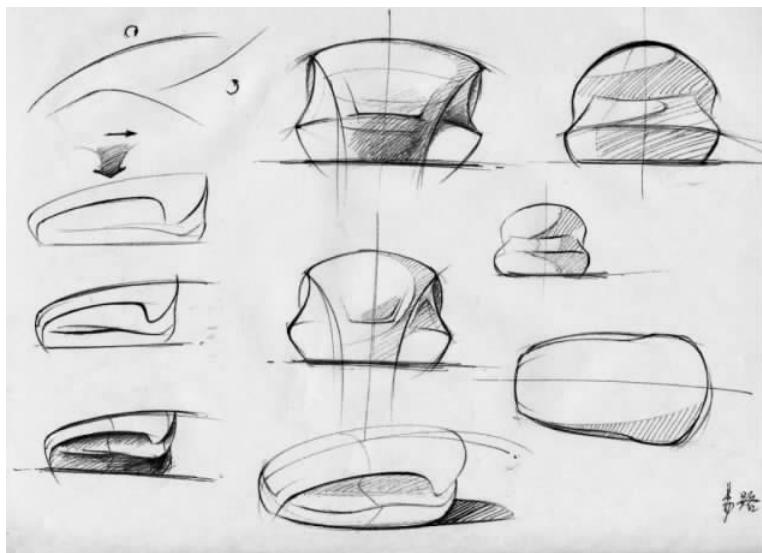


图 3-6 形态的关键视图绘制 易路

如果没有把形态各个视角型面想清楚就开始泡沫模型的制作,很有可能在制作模型的过程中发生失误,比如把不该磨去的地方磨去了,或者因为拿不准哪个地方应该去掉或减弱,哪个地方不应该去掉而导致效率低下。可能会发生形态的各个面的关系是矛盾的,甚至发生自己所设想的造型在模型上做不出来的情况。用橡皮泥先做一个大致的模型也是一种比较好的实验方法。对于橡皮泥模型,其更大的作用是在做泡沫模型的时候可以有一个参照,可以帮助模型更快、更好地制作,同时也可以明确自己将要做的是怎样的一个形态。在捏橡皮泥的时候,训练者在头脑中应该对所设计的形态具有了一个清晰的形态概念。如果自己的思路还没有清晰地形成,即使捏出了橡皮泥模型,很可能也是凌乱、无规律的。捏橡皮泥模型的过程能够帮助训练者去直观地认识所想设计的立体形态的雏形。图 3-7 所示为用橡皮泥制作的简易模型。

在形态的关键视图中,最不可缺少的是形态的侧视图和正视图。在设计训练初期,训练者对有些形态是很难想清楚其俯视形状和后视形状的,但是形态的侧视图和正视图必须要具备,否则无法在泡沫上确定模型的基本形状,从而导致无法制作。

形态关键视图基本确定后,就进入制作形态泡沫模型阶段。首先要将关键视图转换到泡沫材料上。可以采取两种方法:一种方法是看着侧视图和正视图,用铅笔直接在泡沫材料的侧面和正面画出形状来,这要求训练者的绘画基础比较好;另一种方法是将侧视图用剪子剪下来,贴在泡沫材料侧面相应位置按住,用铅笔沿着侧视图的边缘描绘在泡沫上。图 3-8 所示为两种在泡沫上画关键视图的方法。