

产品快题设计

CHANPIN KUAITI SHEJI

产品快题设计

刘帆 编著



ISBN 978-7-5729-1061-6



定价: 58.00元

天津出版传媒集团
天津人民美术出版社

天津出版传媒集团

天津人民美术出版社

刘帆 编著

CHANPIN KUAITI SHEJI

产品快题设计



产品快题设计

CHANPIN KUAITI SHEJI

刘帆 编著

天津出版传媒集团
天津人民美术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

产品快题设计 / 刘帆编著. — 天津 : 天津人民美术出版社, 2023. 5
ISBN 978-7-5729-1061-6

I. ①产… II. ①刘… III. ①产品设计 IV. ①TB472

中国国家版本馆CIP数据核字(2023)第076360号

产品快题设计

CHANPIN KUAITI SHEJI

出 版 人: 杨惠东
责 任 编 辑: 刁子勇
助 理 编 辑: 孙 悦
技 术 编 辑: 何国起 姚德旺
出 版 发 行: 天津人民美术出版社
社 址: 天津市和平区马场道150号
邮 编: 300050
电 话: (022)58352900
网 址: <http://www.tjrm.cn>
经 销: 全国新华书店
印 刷: 三河市骏杰印刷有限公司
开 本: 880毫米×1230毫米 1/16
版 次: 2023年 月第1版
印 次: 2023年 月第1次印刷
印 张: 9
印 数: 1—3000
定 价: 58.00元

版权所有 侵权必究

前言

PREFACE

快题设计在设计专业学习和设计工作中是会被经常用到的一种活动模式，这种活动能够直接体现出设计师的专业综合素质，是设计专业人才必须具备的一项专业技能。产品快题设计作为工业设计的一门课程，是对专业知识和技能的综合应用，其中涵盖了思维、创造、工程技术和设计美学等多方面的内容，而快题设计的训练过程则集中体现出设计这项活动中的“观”“思”和“行”的线性过程。其中，“观”即眼看、观察、发现，“思”是思维、思考、想法，“行”是指行为、实践、操作，这是一种程序流。在这一流程中，人们从观察到思考再到行动，目的是能发现问题并解决问题。所以，设计是一种有目的性的活动，是为了解决人对物的需求，这是设计的本源问题。快题设计中紧紧抓住这一核心，才能真正理解设计“为什么”“怎么样”“如何做”等一系列问题，这也是本书着重强调的问题。另外，任何行业都有传递信息的规范，掌握学科相关技术规范的表达也是快题设计学习中需要巩固的内容，以便在实施中提高学习、工作的效率。

目前，针对产品快题设计的资料 and 工具书主要是考研范式内容，在教材建设上，缺少就专业课程体系教学方面而进行的快题设计的训练形式。毕竟，我国培养的大部分学生毕业后主要是走向工作岗位，从事实际的设计工作，有用性才是学习的目标，所以学习方法的多样化和掌握层面的多元化有利于满足学生的不同需求。

本书建议按 48 学时安排，参考学时分配如下：

章 节	内 容		课 时
第一章 产品快题设计综述	快题设计概述	教学目的：温故知新。文案组织、产品快题设计的流程和应用模式及表现内容为新知识点，其中造型表现技法、色彩表现技法、工程制图、工业设计程序与方法、材料工艺等是已学专业课程，这一章的知识点会在后续章节的学习中一直被应用	12
	快题设计语言表达		
	产品快题设计的流程		
	产品快题设计的应用模式		
	产品快题设计的学习心法		
第二章 产品快题设计创意	创意理念	教学目的：强化设计创意方法。强调“观”和“思”的重要性	14
	创意方法		
	创意设计		

续表		
章 节	内 容	课 时
第三章 产品快题设计实务	产品快题设计课题的来源	教学目的：设计实践。提高设计能力和综合阐释能力，强调“行”的重要性 22
	产品设计的分类	
	产品快题设计的题型	
	产品快题设计案例赏析	
总 计		48

本书在编写过程中着重体现如下一些特色：

（1）明确快题是为设计服务，不是为快题而快题。学习快题不是为了绘出美观的效果图，而是为了记录设计想法，将想象的设计概念变为直观且看得懂的视觉形象。

（2）从学习目标和实效性出发，根据应用情境（教学训练、实际工作、考试卷面）灵活应用表现方式，即专业学习能力的综合提升模式、利于提高工作效率的设计模式和考试体现完整的设计过程模式。

（3）专业知识的综合应用。工业设计是一门系统的学科知识，教学体系中包括学科基础课（设计史、造型基础、设计构成、创意设计思维与方法等）、专业基础课（产品设计手绘表现技法、产品形态设计、工业设计程序与方法、计算机辅助二维设计表现、三维设计表现）和工程基础课程（工程制图与 AutoCAD、工业设计材料与工艺、人机工程学、工业设计模型制作等）。各课程的内容是产品设计必须掌握的基础知识和专业技术。所以前期专业知识的掌握是快题设计必备的基础，这些知识点在快题设计中均会有所应用。

（4）后续性。前期手绘设计草图和定稿方案，经过筛选，后期利用绘图软件更为详实地加以完成，从而形成一个完整的设计项目。

本书在内容上侧重实践性，在实践训练中兼顾常规课堂训练、工作设计操作和考研三种学习形式，根据设计要求和学生掌握的目标可选择表现范式，强调实效性。本书可作为工业设计、产品设计专业各层次学生的教材和参考用书，在教学上适用于大三、大四和准备考研的学生。

本书由广东水利电力职业技术学院刘帆编著。本书在编写过程中应用了华元设计手绘培训机构提供的建筑、室内、规划、景观快题设计作品，以及广东水利电力职业技术学院张贵、邵秋瞳，广东工业大学杨向东，深圳技术大学邓威，广东白云学院方建松、潘文芳，广东农工商职业技术学院何小娟，广州番禺职业技术学院杨井兰，德中创新（北京）设计咨询有限公司孟晔，广东奥迪动漫玩具有限公司范伟东等提供的作品或指导学生设计的优秀作品），广东水利电力职业技术学院袁万选也为本书的编写提供了帮助，在此一并向相关人员表示衷心的感谢。

由于编者的水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者提出建议并批评指正。

刘 帆
2022 年 6 月

目
录

CONTENTS

第一章	产品快题设计综述	1
第一节	快题设计概述	2
第二节	快题设计语言表达	12
第三节	产品快题设计的流程	33
第四节	产品快题设计的应用模式	38
第五节	产品快题设计的学习心法	57
第二章	产品快题设计创意	59
第一节	创意理念	60
第二节	创意方法	63
第三节	创意设计	72
第三章	产品快题设计实务	81
第一节	产品快题设计课题的类型	82
第二节	产品设计的分类	91
第三节	产品快题设计的题型	99
第四节	产品快题设计案例赏析	112
	专业网站	135
	参考文献	137

第一章

产品快题设计综述

主要内容

- 快题设计概述：快题设计的概念、快题设计的特点、快题设计在产品开设计中的作用、快题设计的目的与意义、快题设计的应用领域。
- 快题设计语言表达：文案组织、造型语言表现。
- 产品快题设计的流程：审题、创想、呈现。
- 产品快题设计的应用模式：课题学习训练模式、设计工作模式、考试卷面模式。
- 产品快题设计的学习心法。

第一节 快题设计概述

一、快题设计的概念

快题设计是指设计师在较短的时间内将设计构思和意图用手绘图或草模等方式快速地表达出来，是将设计构想转变为可见形象的过程，从而完成一个能够反映创意的设计成果。

快题常用于短期内完成一项设计任务：一种是针对实际项目，要求以团队合作的形式在一至二周内完成图纸（加草模）；另一种是针对学习训练，根据训练内容或命题要求，用 3~8 小时在 A3 或 A2 幅面的纸面上完成设计。

在快题设计中，可以清晰地记录设计者从接收课题时就开始思考、解决的一系列问题，展示出设计的基本思路和创意理念，集中体现出设计者的综合素养和基本功，即知识储备的广度、创意思维能力、专业知识的掌握程度和设计语言表达能力。（图 1-1）



图 1-1 智能穿戴产品 / 张彤 / 刘帆、张贵 指导

此为教学课堂命题设计，以手绘方式进行快速表现，采用 A3 绘图纸，用时为 3 小时，图文并茂，直观明了地展示了设计构思及深化过程，并辅以相关说明图展示产品的特征。

二、快题设计的特点

快题设计的特点体现为速度快：一是快速设计构思，提高思维的活跃度，利于激发设计灵感，捕捉到重要的设计元素，并能在短时间内针对项目要求想出多个设计方案，为设计目标提供可行的备选方案；二是快速记录，将设计想法以视觉化的形象及时呈现出来，并以多样化的表现语言辅助说明，提高对设计概念的传达，以便及时进行交流沟通，筛选方案并进行深化，加快设计进程。（图 1-2）



图 1-2 创意戒指 / 刘帆

此为教学课堂命题设计，以创意为训练目的，在 45 分钟内通过发散思维构思表现出多个草图，发挥想象力，尽可能在短时间内完成设计。刚开始思维受日常所见影响，越往后思维越开放，想到的更具创意。

三、快题设计在产品开发设计中的作用

1. 快题设计与产品设计程序的关系

工业产品设计有着严谨的开发程序，这一程序由若干个不同阶段的工作内容构成，且每一阶段的工作内容相互间都存在前后逻辑关系，各项设计工作活动都是有条理的，按顺序不断被推进。

如果将产品设计程序概括为前期（产品设计分析）、中期（产品创新设计）、后期（产品评估、生产、推广）三个阶段，快题设计属于中期阶段的部分工作内容，是目标产品开发中创意构思及快速实现产品有形化的设计活动，是物化的基础。（图 1-3）

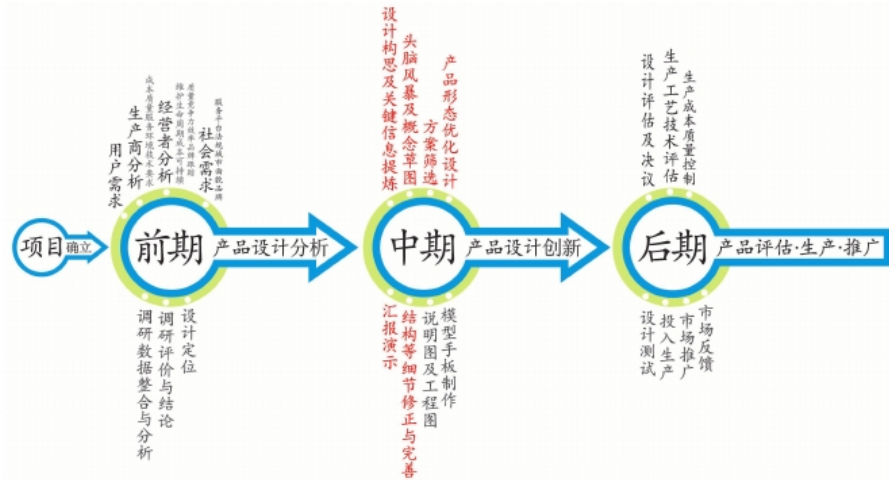


图 1-3 工业产品设计的一般程序

一种产品的设计开发需要由市场部、设计部、工程部、生产部、质检部等不同的部门协作完成，而快题设计则是设计部门工作内容的一部分，中期阶段的红色字迹部分为快题设计需要完成的工作，显示了快题设计在整个设计程序中所起到的作用。在绘图软件功能日益强大的今天，选出的设计最终方案则由计算机辅助完成设计的虚拟仿真表现，可更加精细、全面、准确、真实地再现设计概念。

2. 快题设计在产品开发设计中的作用

（1）记录想法、整理思路。手绘是快题表达常见的一种手段，快速灵活地书写、手绘是设计师记录灵感和表达构思最直接的方法。在产品开发设计的早期，个人或团体常以发散性思维或头脑风暴的模式进行创意，构思常呈现出跳跃性、碎片化等特点，思路较为分散，在获得大量的信息元素后需要对其进行梳理、归纳，最终整理成系统的、有逻辑关系的线性思路。（图 1-4 和图 1-5）



图 1-4 对智能、交互等主题展开的多种构思 1/ 张彤 / 刘帆 指导

通过文字、简略图将设计思路记录下来，从中进行探索，找出设计的创新点。



图 1-5 对智能、交互等主题展开的多种构思 2/ 张彤 / 刘帆 指导

通过分析、总结，选出设计方向，对形态、结构进行筛选和表现。

（2）塑造、推敲形态。手绘的主要目的是把虚幻的想法以具体的图形呈现出来，所以造型才是实现想法的最终目标，良好的手绘能力就是实现这一目标的基本保障。设计手绘不强调高超的技法和高大上的风格，重点是能将设计意图准确地表达出来，并在不断琢磨的过程中优化造型，即形态从最初的想法与造型、反复推敲变化、再塑造的过程中被完成。（图 1-6）

当今高科技的 CG 绘图无论在表现技法上还是工作效率上，都远超传统手绘效果图，手绘在图形绘制方面的主要工作不再是绘制效果图，而是转为设计早中期对形态的创意、研究、推敲上，在使其不断深化、完善的过程中设计出符合人们需求的赏心悦目的产品形态。

人们不需要用很长的时间描绘产品外观的效果，而是会用更多的时间修改、调整设计的造型和结构、整体和局部细节，使其能更合理地实现功能。好的创意源于人而不是机器，但机器可以辅助人将创意以更理想的效果呈现出来，这是人与机器分工的结果。设计师集中在设计创意和设计意图的记录上，机器则辅助实现设计最终的状态和最真实的效果的表现上。

（3）快题是对设计的解释。产品创意以手绘的方式进行快速的记录、表达以及修改，虽然在细节塑造方面不够完美，但整体形态和主要结构在对设计方案的逐渐调整中会越来越明晰。对于这些构思草图和预想方案图，在团队互相讨论或与客户进行交流时，设计的基本意图已被准确传递，表现图对设计的阐释已能一目了然。相互间的沟通对确定、深化设计方向起着重要的作用。

手绘表现的是设计，以手绘出来的形态传递设计信息和设计理念。一幅优秀的手绘作品反映的是设计师优秀的设计能力，要达到较高的手绘水平，充分展示设计构思，需要对设计有深入的理解。

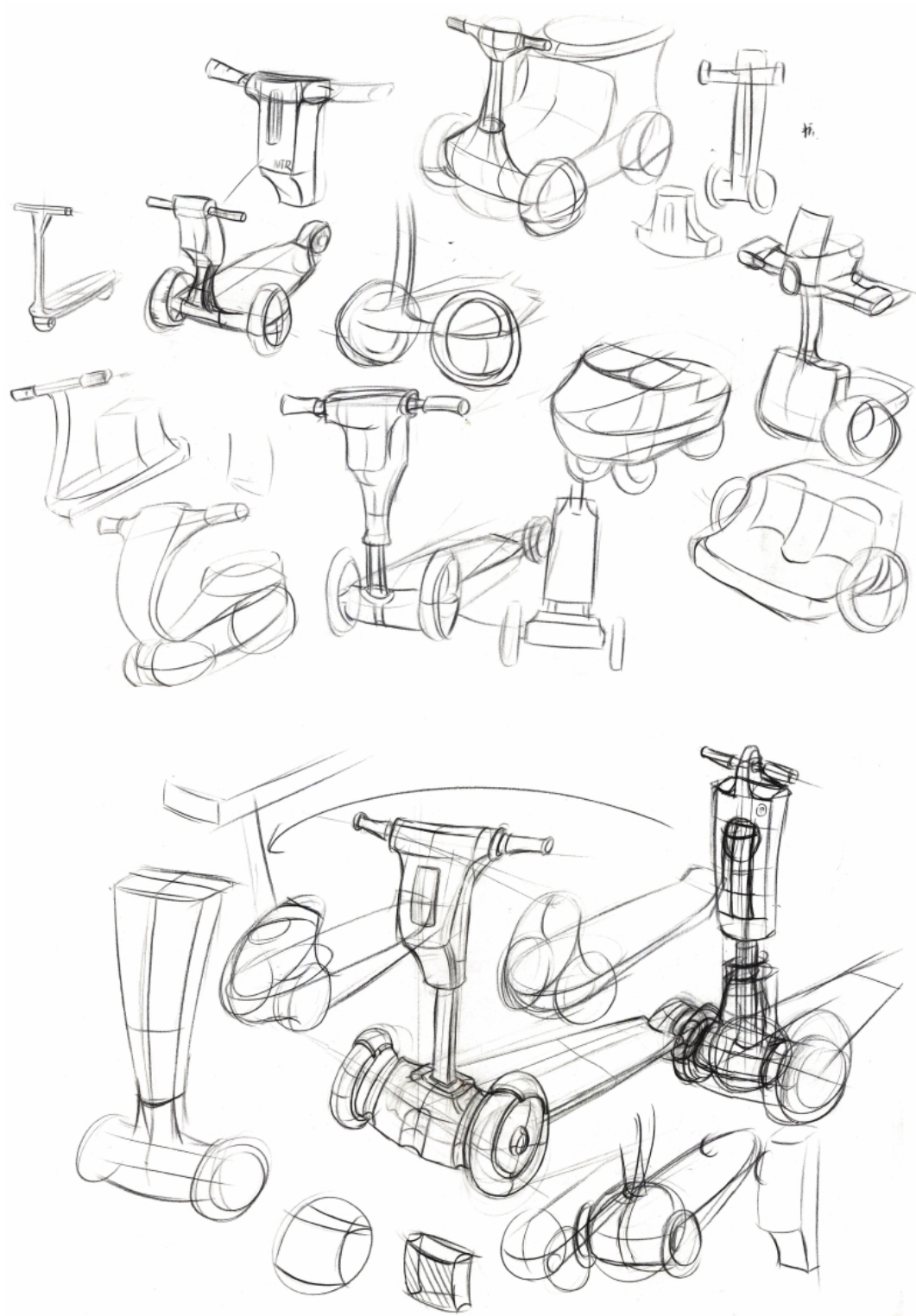


图 1-6 代步工具设计（造型设计与推敲）/ 谭士达 / 刘帆 指导

四、快题设计的目的与意义

快题设计是产品设计中的一个环节，在学习、工作中有着重要的作用，主要体现在以下四个方面。

1. 专业能力的需要

快题设计可提高手绘表达和创意创新能力，设计表达和创新是设计师必须具有的专业能力。

2. 学习中对专业知识的综合应用，将分散的知识在应用中联系起来

专业知识是各门课程的综合体，各门课程的知识点既有联系又具有相对独立性，快题设计就是对这些知识进行整合的一种综合能力训练，通过短时间、高密度的强化训练进一步提高对专业知识的转化，达到快速提高设计能力的目的，为后续从事产品开发的系统设计打好基础。快题设计从性质上讲是一门专业基础课程，可将基础课程与后续的设计课程有层次地衔接起来。（图 1-7）

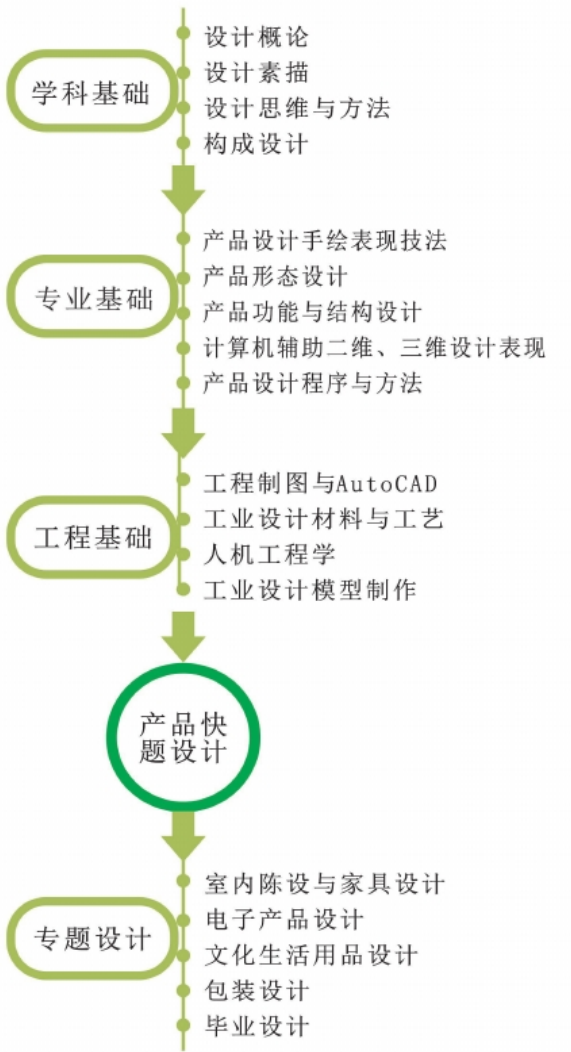


图 1-7 产品快题设计对知识点的整合

3. 节约设计工作时间，提高工作效率

产品设计开发的整个流程是一个时间相对较长的过程，后续每一个环节的推进都建立在对前期工作结果评估的基础之上。采用快题形式可在短时间内完成项目要求的设计创意，为设计师之间、设计师与委托方之间及时进行交流、比较筛选设计方案、深化产品细节、确定最终设计提供基础。这种设计方式操作灵活，对设计不足点的修改和完善也极为快捷，极大地缩短了设计开发的周期。

4. 应聘工作和升学考试之需

应聘工作时临场发挥设计，可通过快题形式快速检验设计师的专业能力。另外，设计专业院校研究生招生的专业考试多以快题设计方式进行，可在较短的时间内检验设计师和考生的专业综合能力。

五、快题设计的应用领域

快题设计是一种快速构思、设计的高效手段，因其操作的灵活性和方便性，在建筑、景观、室内、规划、工业设计、服装和服饰品设计、数字媒体化设计等设计专业的学习和工作中被广泛应用，成为设计师必须掌握的专业设计手段和设计创新能力。（图 1-8~ 图 1-13）

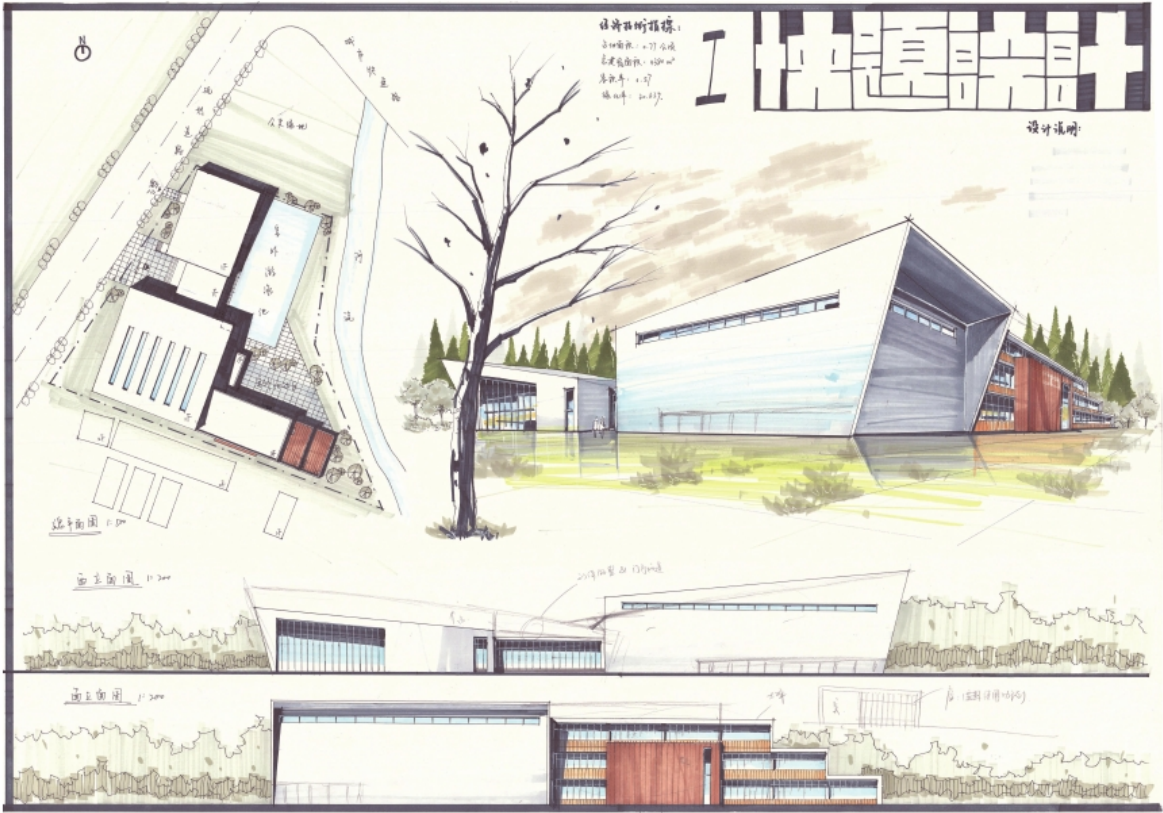


图 1-8 建筑快题设计 / 刘明炜（清华大学）

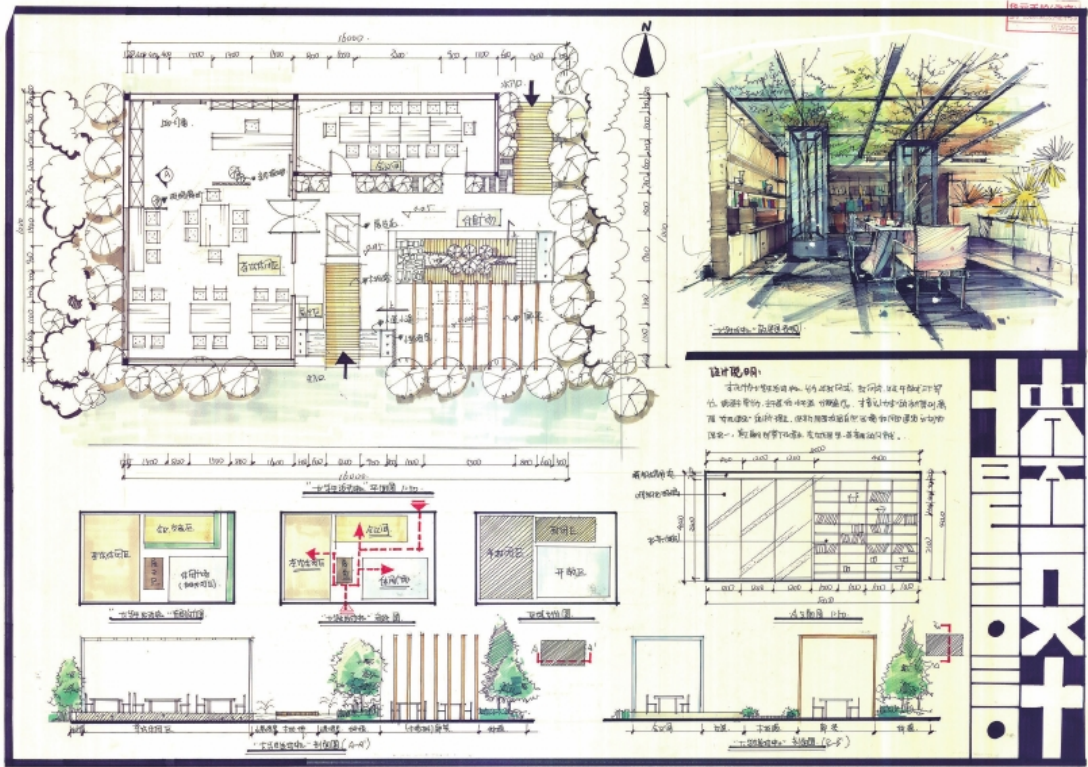
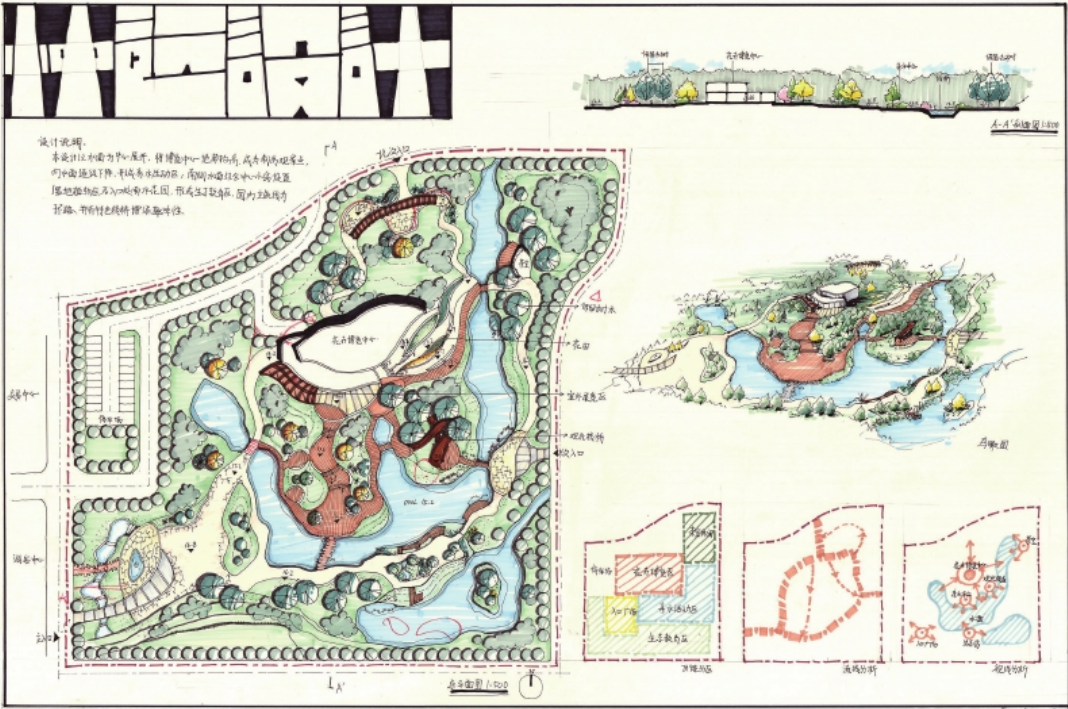




图 1-11 针织服装设计 / 刘帆

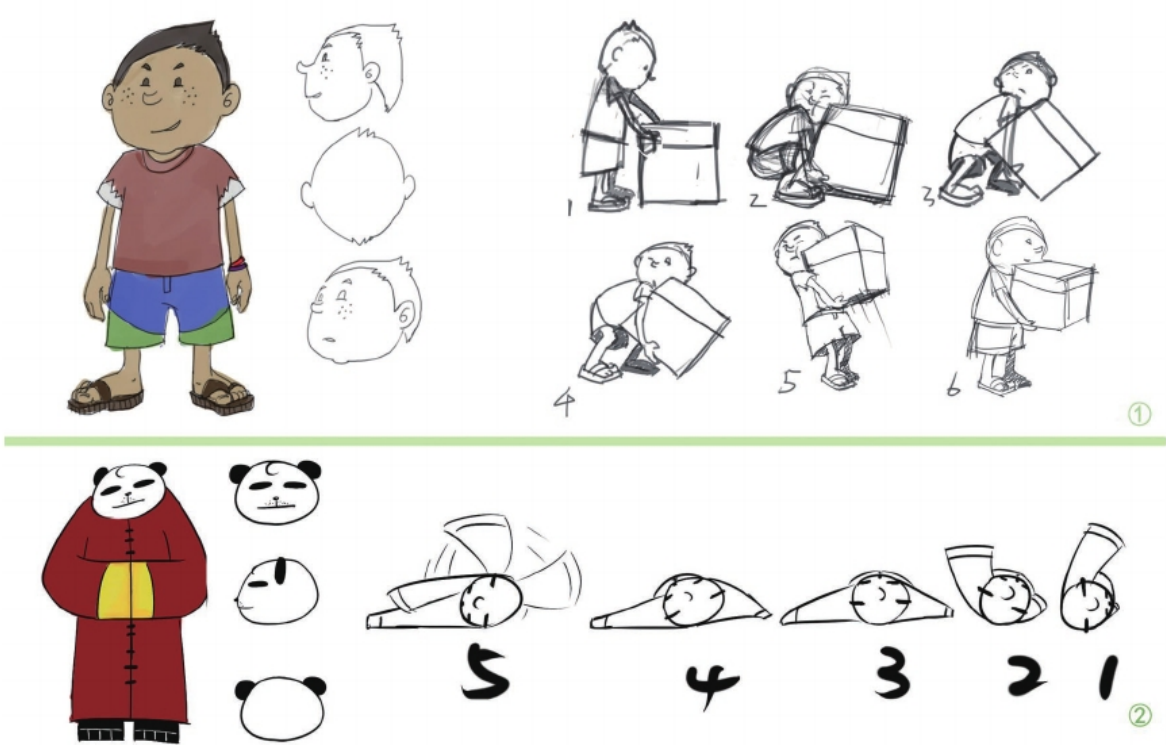


图 1-12 影视动漫角色与动作设计 / 伍校良、杨晓青

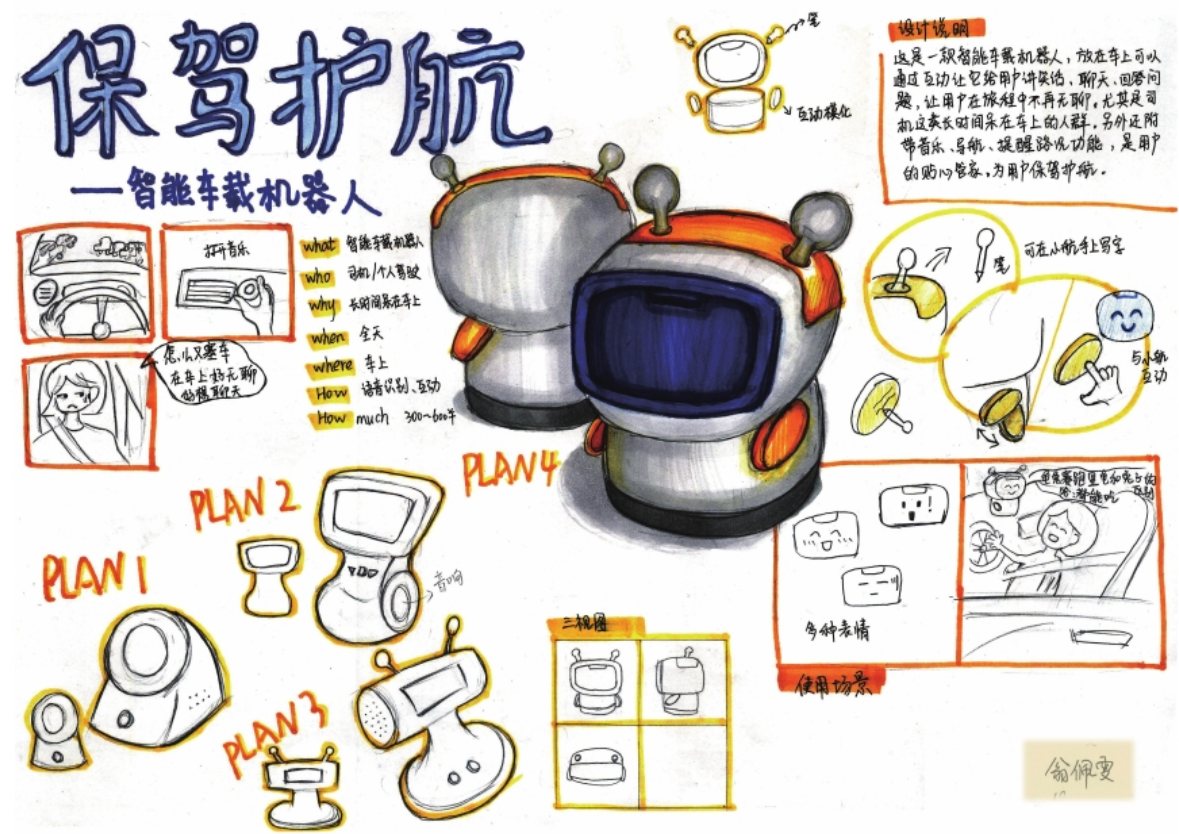


图 1-13 产品快题设计 / 俞佩雯

思考题

1. 什么是快题设计？
2. 手绘在产品开发设计中的作用有哪些？
3. 以“舒适的”为题展开创意设计，并以文字、图符、涂鸦或简略图等形式记录构思过程。要求每次想出的概念在发散过程中能相互之间形成关联性，表现出前后推导的逻辑关系，并从中选出一个较为满意的想法进行形态的塑造。

第二节 快题设计语言表达

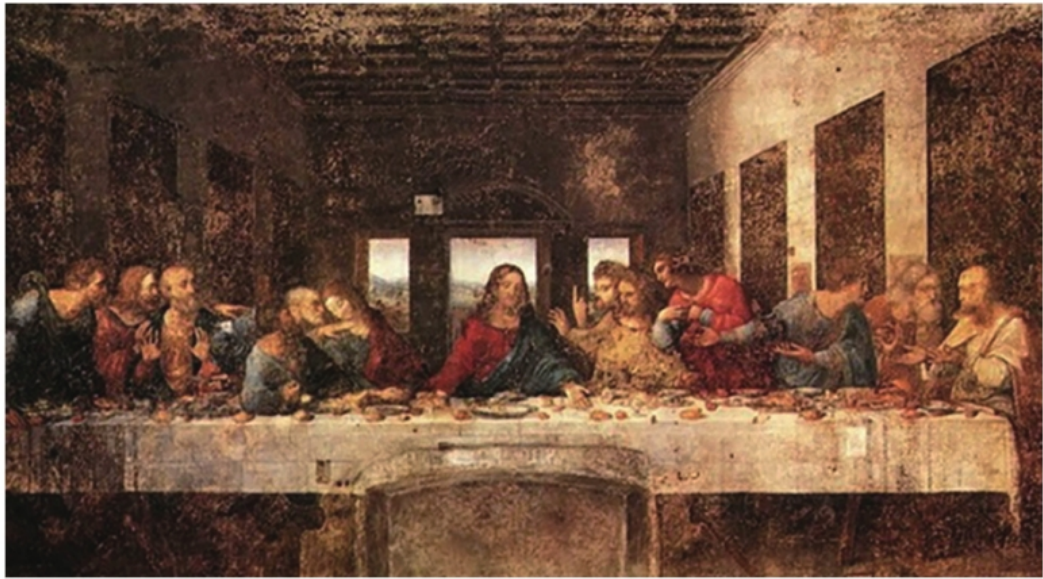
语言是用于进行交流和传达思想的，有多种表达方式，如文字、口语、声音、肢体动作、图形符号等。每一种语言都有其独特的表达模式，艺术设计的语言是使用视觉图形符号作为媒介传递信息，并能使受众理解、明白所述意图的。设计师熟练掌握设计语言，相当于掌握了一门国际通用语言，随时可以与人进行交流，保存和传递设计构思和设计成果。雷诺汽车设计公司设计总监劳伦斯·范·登·阿克（Laurens van den Acker）说：“设计之美，正如音乐之美；你可以在任何地方工作，而不需要讲当地的语言。就如我可以在意大利工作而不说一句意大利语，我可以去日本工作而不讲日语。作为设计师，你可以用设计图来与人交流，而不被语言和地域等问题所限制。”^①

设计语言最终以视觉化和物化的形态得以呈现，并且从这些表现形态中可以看出思考、逻辑、推理等过程信息。

一、构图

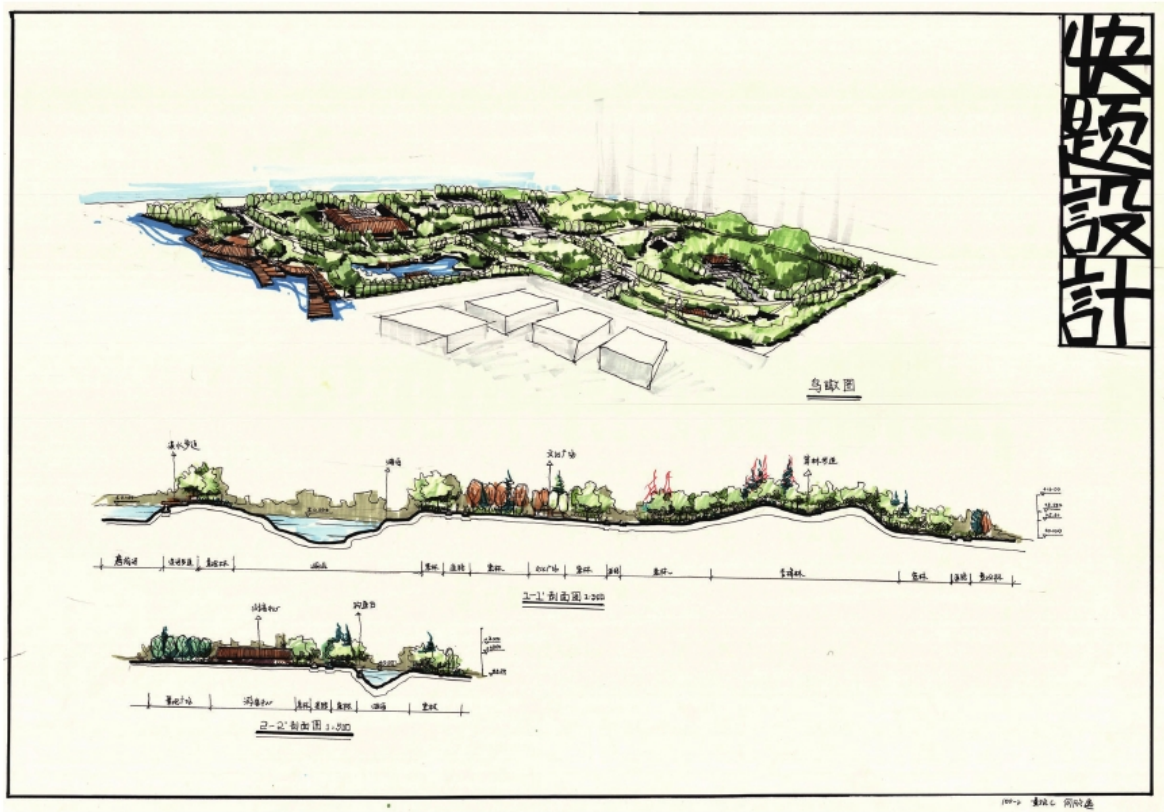
画图之前应先适当考虑纸面上各要素的安排。人有时是无意识地拿起笔就画，以一个点为中心向四周扩散，最终形成一个完整的画面，或者事先规划好各自的位置，按视觉流程展开，文案组织的同时体现了设计师的审美和管理水平。

构图即章法、布局。在艺术设计中根据题材和主题思想展现的内容，应将要表现的元素在空间或场域中按视觉浏览程式的最佳形式组织起来，构成一个协调、完整的画面。



（a）最后的晚餐 / 达·芬奇

^① 艾森，斯特尔．产品手绘与创意表达[M]．王玥然，译．中国青年出版社，2012．



(b) 景观园林快题设计 / 何欣逸（江南大学）

图 1-14 绘画和设计中的横式构图

水平线形成的稳定感及中心对称式分布显得稳重、肃穆。

在快题设计中，最终呈现的语言形式是具有视觉流程导向的设计图，版面构成体现出功能分区清晰，视觉移动流线逻辑合理，版面主次明确，虚实相生，节奏有序，构图饱满，整体协调的效果。常见的构图形式有以下几种：

1. 横式构图

横式构图给人以稳定、和平、宁静的感觉，也是最自然、最令人感觉顺眼的。人类两眼的位置决定了眼睛所观察的世界是横向的，眼珠的左右转动也远比上下转动要灵活，这是大部分的构图以横式为主的原因。（图 1-14）

2. 竖式构图

竖式构图给人的感觉是高耸、动感、威严，多用于表现有垂直的线条和修长、高大的主体，显示出挺拔和力量。竖式构图因为人眼不容易一下看尽，需要按上下先后的顺序浏览，同时给人以物体很近的感觉。（图 1-15）



(a) 溪山行旅图 / 范宽 / 北宋



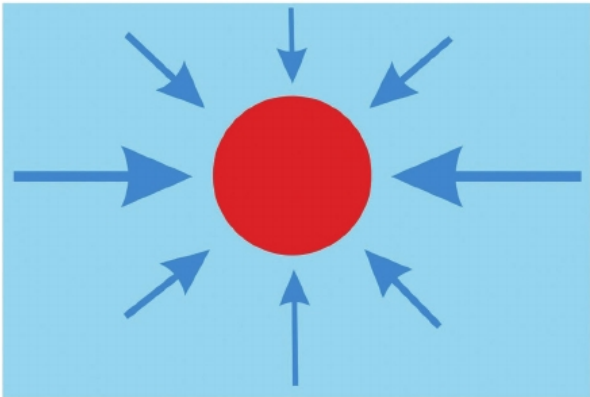
(b) 建筑平面图和剖面图设计 / 宋晶

图 1-15 绘画和设计中的竖式构图

《溪山行旅图》两米的巨作中，山岭迎面而来，迫近眼目。悬崖峭壁占据整个画面的三分之二，显得巍峨磅礴，尽显高山仰止的气势。

3. 中心环绕式构图

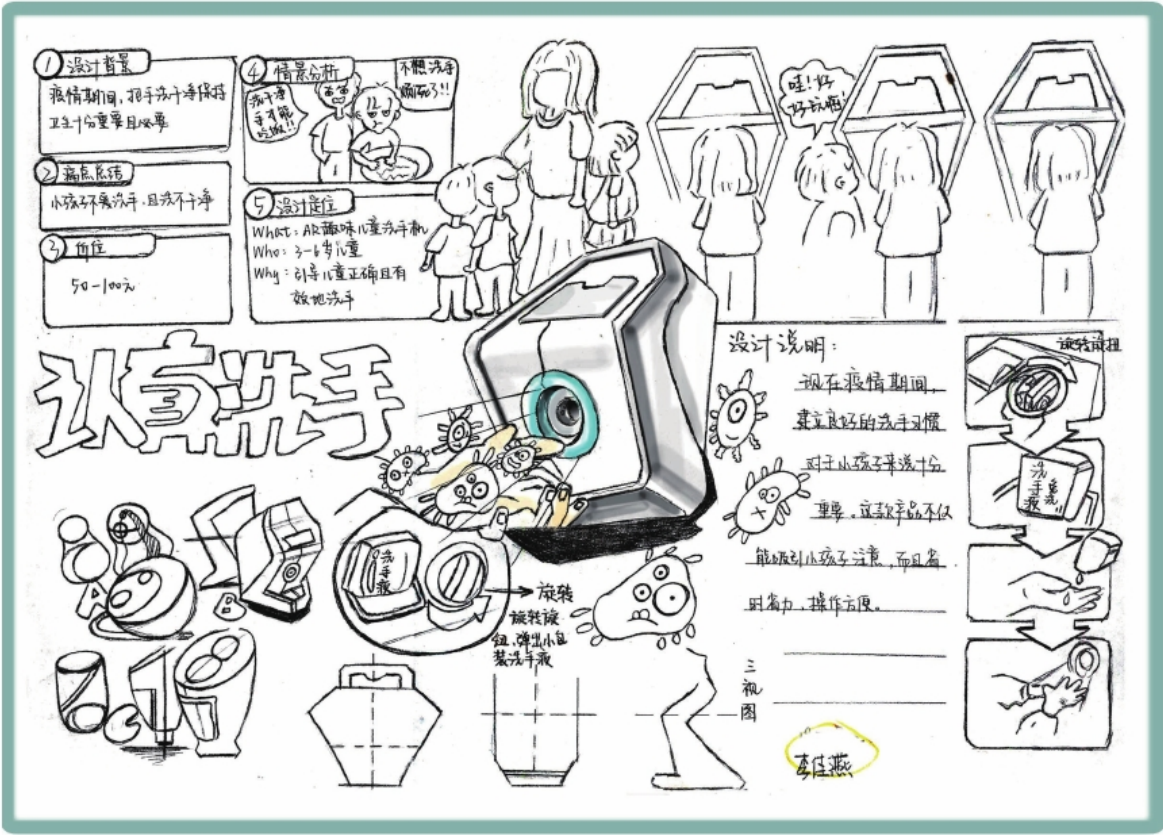
中心环绕式构图中，主体位于中心或近中心位置，对其余信息要素按内容模块围绕其布局。这种构图主次一目了然，重点突出。(图 1-16)



(a) 中心环绕式构图示意



(b) 吉庆有余 / 江苏桃花坞



(c) 产品快题设计 / 李佳燕

图 1-16 中心环绕式构图

4. 三分式构图

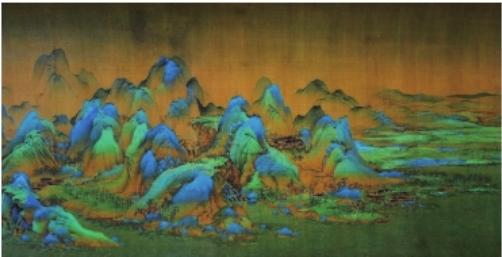
三分式构图中，画面被水平或垂直三等分，对视觉主体按内容安排。(图 1-17)



(a) 三分式构图示意



(b) 食品包装



(c) 千里江山图 / 王希孟



(d) 建筑快题设计 / 宋晶

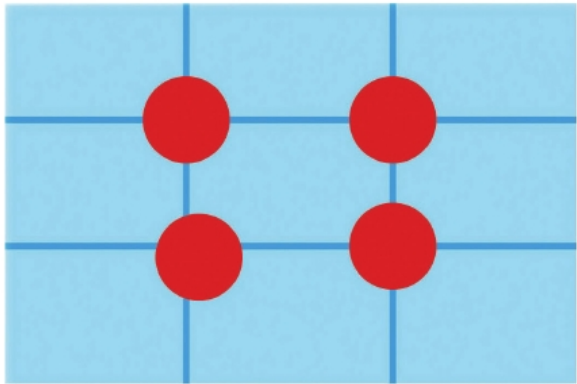
图 1-17 三分式构图

5. 井字式构图

井字式构图中，画面被分为九宫格，形成四个交叉点，交叉点或边角框为主体位置，即画面三分之一处，其余表现内容分布于其他空间处，画面生动。(图 1-18)



(a) 产品快题设计 / 黄婕



(b) 井字式构图示意

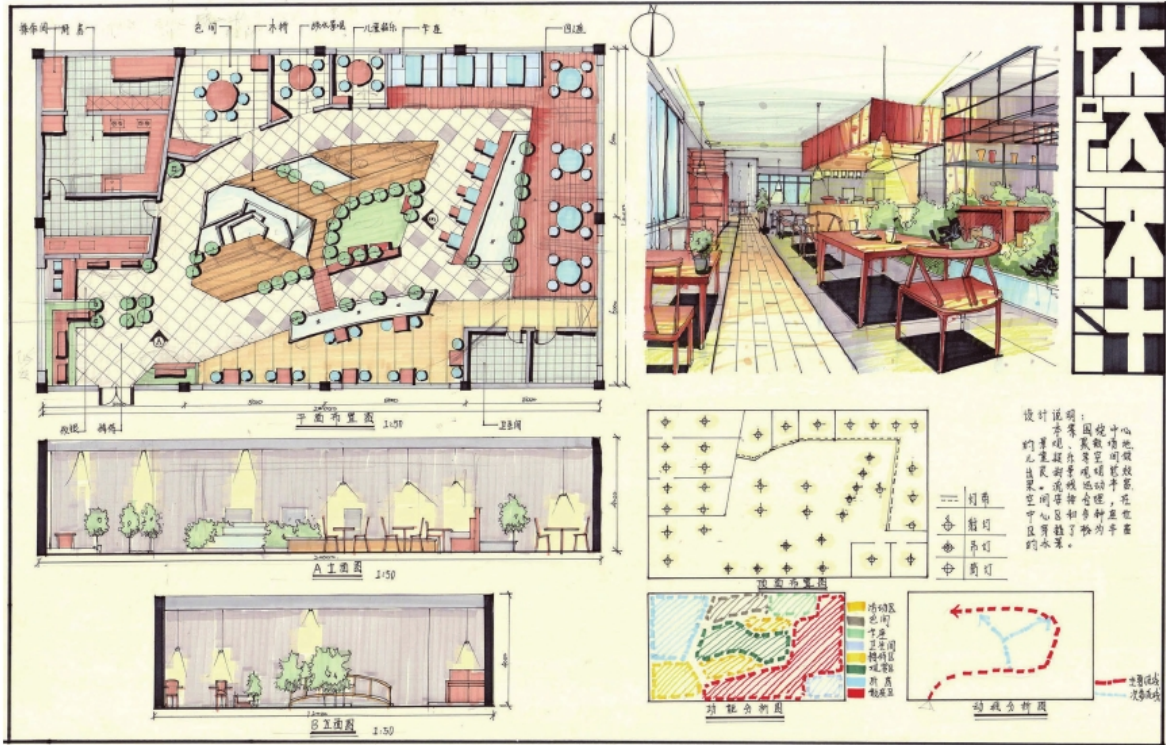


(c) 播种者 / 油画 / 凡·高

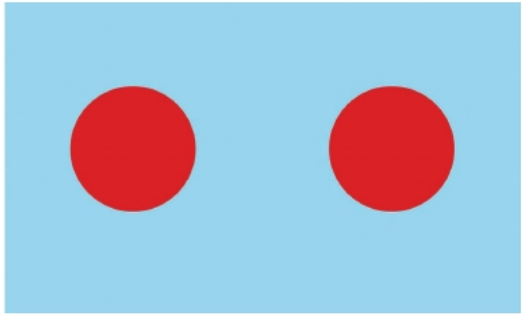
图 1-18 井字式构图

6. 对称式构图

对称式构图中，画面被二等分，常用于表现对称的物体或等量的元素，气氛庄重、肃穆，具有平衡、稳定、相对的特点，比较符合大众的审美习惯。对称式构图的不足之处是画面显得有些呆板，缺少变化。(图 1-19)



(a) 室内设计 / 冯天心



(b) 对称式构图示意



(c) 城市规划



(d) 镜中少女 / 毕加索

图 1-19 对称式构图

7. L 形构图

L 形构图是用 L 形结构组织流线，如半个围框，将需要强调的内容围绕起来，起到突出主体的作用，是较常用的构图形式。L 形构图可以是横向 L 形，也可以是竖向 L 形，均能把人的注意力集中到围框以内。可根据设计表现的需要选择模式或竖式排版。(图 1-20)



(a) L 形构图示意 (b) 人类之子 / 电影

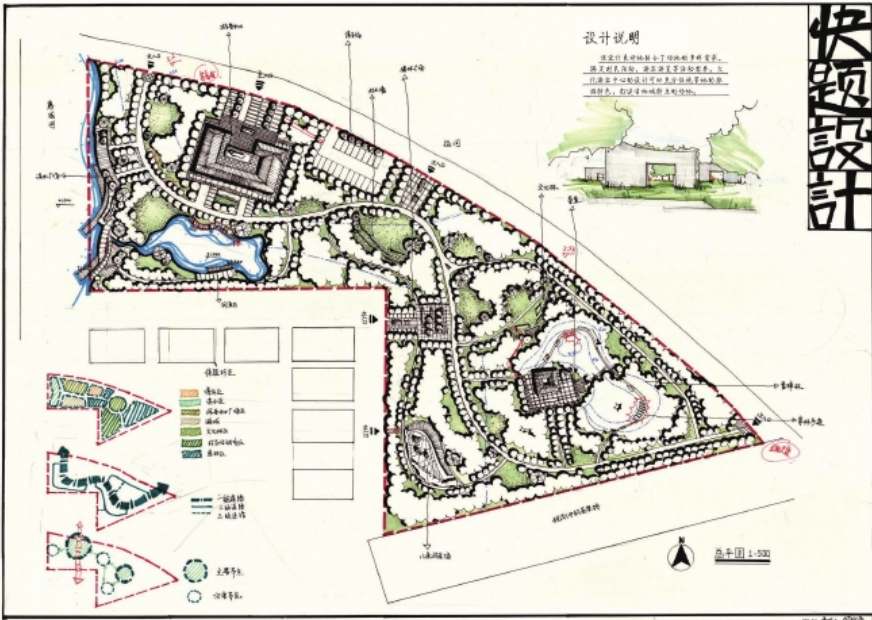


(c) 成长型婴儿车 / 柯梓硕 / 刘帆 指导

图 1-20 L 形构图

8. 对角线构图

这是一种导向性很强的构图方式，主体被安排在对角线上，能有效地利用画面对角线的长度，同时能使陪体与主体直接发生关系，因为矩形中最长的线条就是对角线，可将欣赏者目光明显地引向某事物。(图 1-21)



(a) 景观园林设计 / 何欣逸



(b) 对角线式构图示意



(c) 狮子王 / 动画电影

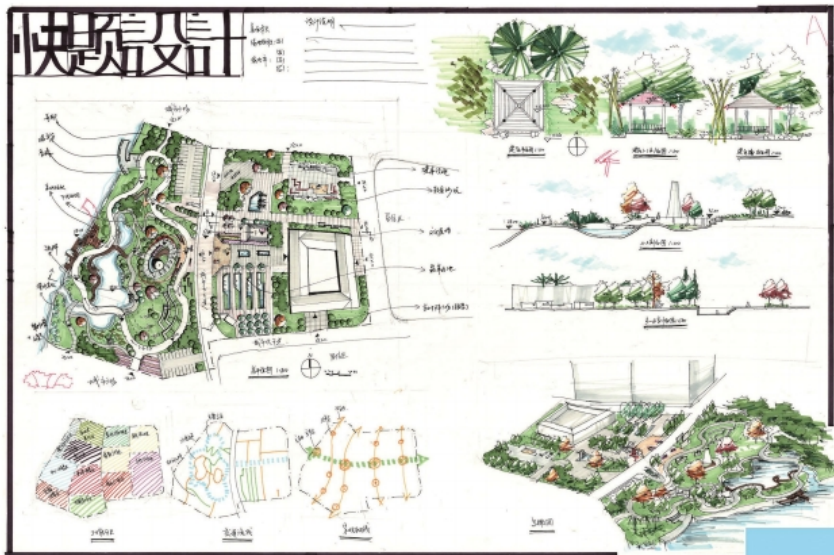


(d) “e” 摘客扫描笔设计 / 俞越城

图 1-21 对角线式构图

9. 散点式构图

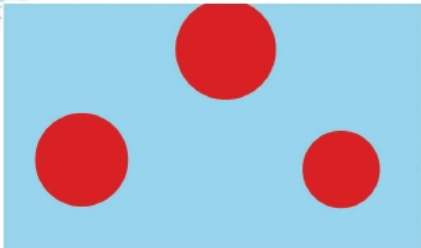
散点式构图中，主体要素在画面中以分散的形式出现，使画面形成独特的秩序感和艺术感。快题设计中的散点式构图常将构思方案图等同处理，不分主次，形成两张以上的主要构思图或不同视角图，且图与图之间有一定逻辑的关系。(图 1-22)



(a) 景观快题设计 / 赵颖丽



(b) 产品快题设计 / 陈泽凯



(c) 散点式构图示意

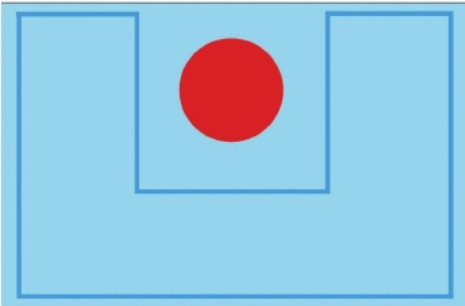


(d) 饭后甜点 / 马蒂斯

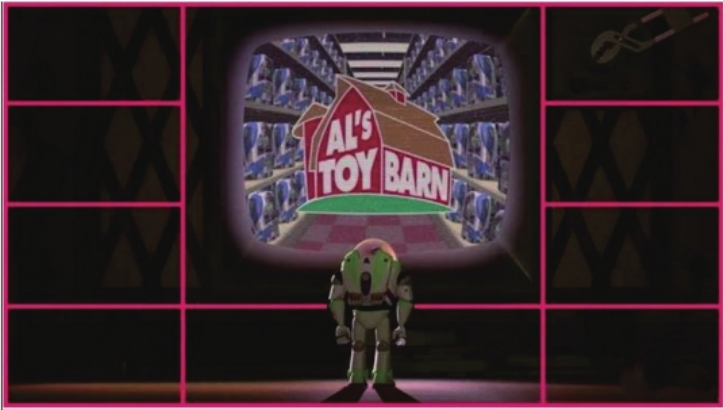
图 1-22 散点式构图

10. U 形包围式构图

U 形包围式构图中，整个画面像凹形围框，将主体的三面包围起来。(图 1-23)



(a) U形包围式构图示意



(b) 玩具总动员 / 动画电影



(c) 产品快题设计 / 翁佩雯

图 1-23 U形包围式构图

二、造型语言表现

荷兰工业设计师罗伊·吉尔辛（Roy Gilsing）强调：“手绘总是需要想象力的，它体现设计师的设计理念与思考方式，是展示绘图者手绘技巧最直接的方式。”

手绘是造型艺术普遍使用的一种技术手段，是在经过一段时间的训练后可以基本掌握的绘画表现技法。设计中的手绘用什么工具表现并不重要，也无须过多关注绘图风格，重点是能掌握绘画技法，准确地塑造预想的形态，把无形的设想转化为具体的形象。手绘表现的最终目的是能准确传达自己的想法，表明设计形态的语意。脑手同步是手绘的一个优点，在想与绘同步进行时可以保持思路的连贯性。多看多练是提高手绘能力的基本途径，也是将手绘技法变成一种习惯的基础。

1. 造型原理

（1）用透视原理造型。表现形体的空间立体效果最直接的方法是对透视原理的应用。手绘造型时对透视的应用应养成习惯，只要动笔造型，就能准确地表现出透视感。应多用成角透视，从平视、仰视、俯视等不同的视角进行表达，传达所绘对象不同体面的信息。一般若透视表现准确，形态的整体造型就基本准确。（图 1-24）

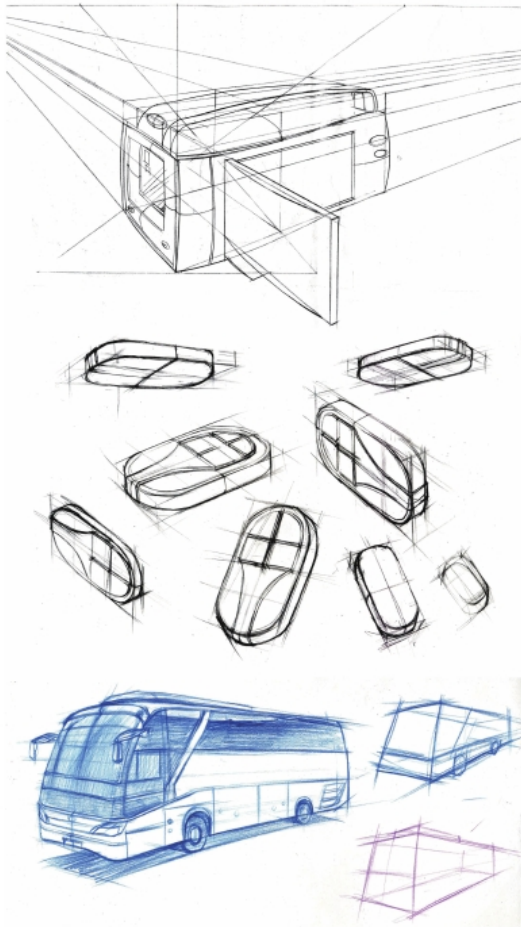


图 1-24 透视在产品造型中的应用

(2) 线条的多样化表现。线条是最基本的绘画语言，主要用于表现形态的内、外轮廓和结构。其语言样式非常多变，有纤细流畅的、粗犷奔放的、柔软轻淡的、刚硬浓重的、干脆利落的、艺术感的等。不同的线条有不同的作用，如轻淡的线条常用于表现辅助线、受光面，醒目的线条多用于表现形态的主要轮廓结构线和转折线等。线条总的表现要求是运笔肯定、流畅、整体，避免粗糙的小短线拼接。不同形式的线条体现出不同的技法和风格。(图 1-25)

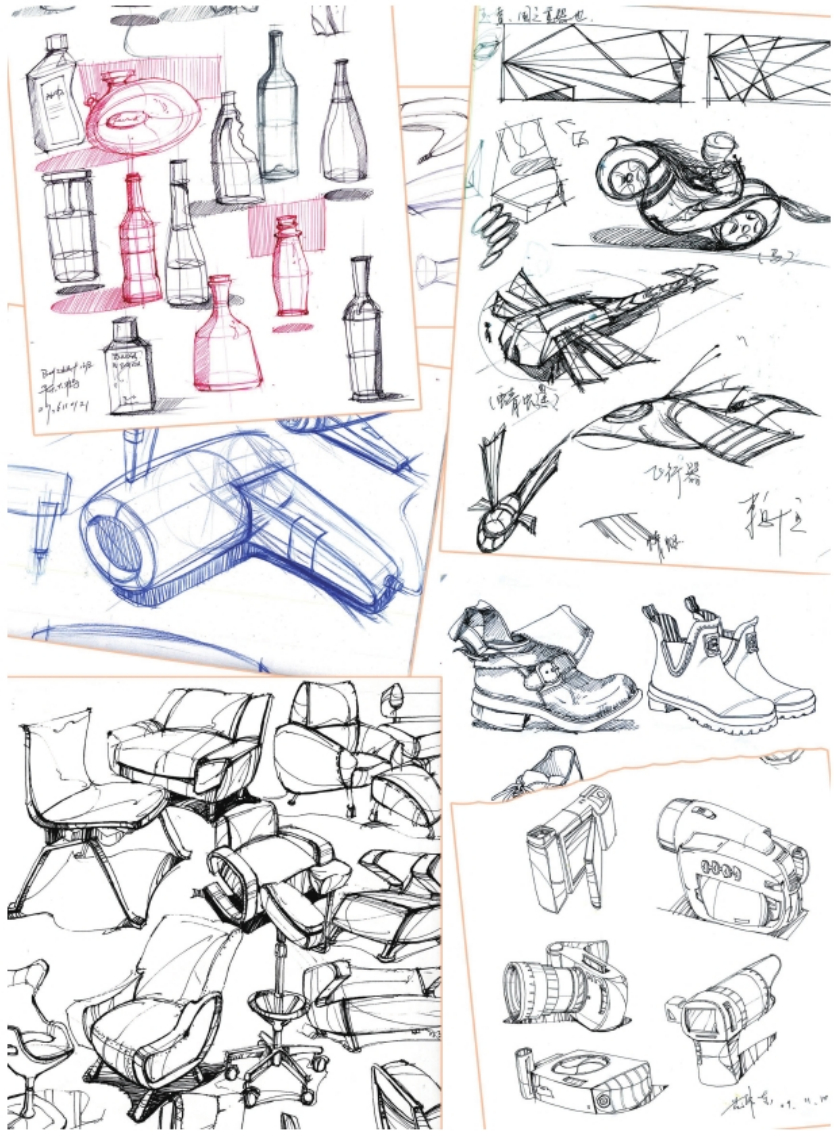


图 1-25 线条在造型中的应用

(3) 画面节奏感表现。节奏体现于线条、影调、色彩、形状等的虚实、强弱、轻重、浓淡、大小对比等，可丰富设计表现语言，营造前后空间、形态的立体感，起到强调主次、区分明暗、突出重点等作用。表现节奏感，可以通过运笔的力度和颜色的浓淡进行控制。例如，笔触大面积的均匀排列和疏密变化排列可产生光影调子的虚实层次感，笔触的重复表现可以起到强化颜色浓度的作用。(图 1-26)

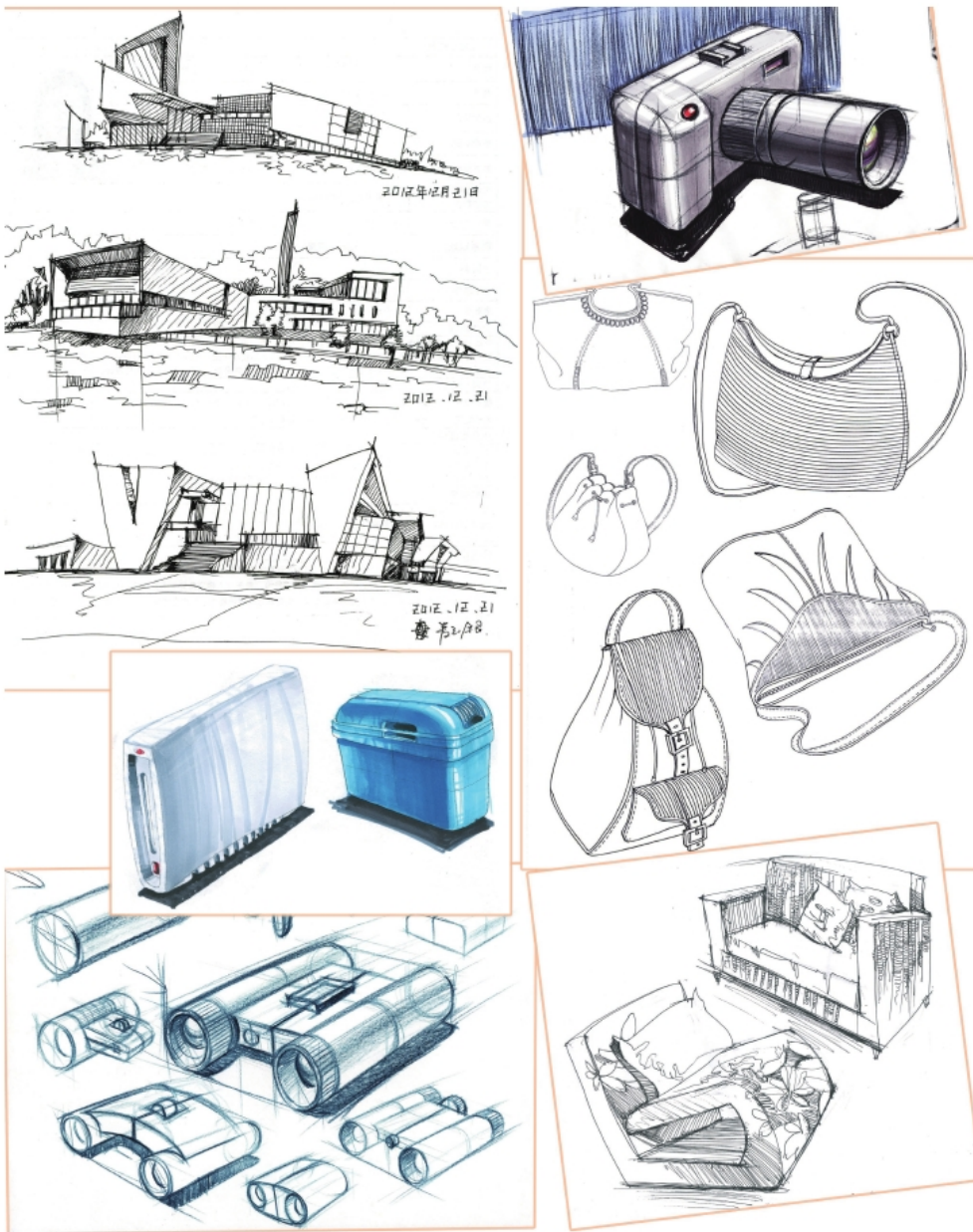


图 1-26 节奏感表现

细线条、具有面感的粗线条的平行均匀排列产生面感，疏密变化排列产生远近、虚实、纹理、体量感；形体转折处的笔触表现形成光影调子效果，可增加空间的立体感；笔触的重复可强调主次关系

（4）色彩渲染与材质表现。色彩与材质紧密相关，应在线式造型的基础上赋予物体简洁的色彩。色彩渲染应遵循光影形成的明暗调子关系，在表现基本色相时应结合物体的材质特征使用着色技法。色彩需概括、精炼、整体，尽量减少变化丰富的色彩关系。在材质表现上，对不同的质感特征有不同的处理技法，需结合客观现实，并加入想象，选择适合表现的工具，能达到与实际相符的视觉效果即可。（图 1-27）



图 1-27 手绘色彩渲染与材质表现

可采用马克笔、色粉笔、彩色铅笔等着色，也可根据材质的要求综合使用各种工具。笔触方向可根据结构确定，采用平涂或渐层，使画面产生层次、节奏的变化。有时可以根据产品的色彩及材质特征选用有色纸作为底色进行表现，以提高绘图的效率。有色纸一般用于表现产品的固有色和过渡色，以重点刻画高光和暗面。

2. 造型方法

(1) 几何形态塑造。几何形态是产品设计中最常见的一种造型，形态特征、数理秩序简洁明了。基本的几何形体有长方体、圆柱体、锥体和球体等。产品造型中的几何形态有单体造型和组合体造型两种，倒角和切割是基本的塑造方法。其中，单体造型的整体形态塑造常采用切割法、减法、加法、变形等；组合体造型是一种体量增加法造型，组合形式有穿插、契合、过渡等。(图 1-28~图 1-32)



图 1-28 模块组合式空气能热水器 / 谢宝江 / 潘文芳 指导

构思了曲线和直线两种几何造型，体面上的切割线成为产品的结构线和包围式的构造装配关系。虽以直线形态为最终的方案，却在造型推敲中运用曲线形态进行了适当的变形，使产品的形态看起来更加活泼、有动感，情感也更丰富。

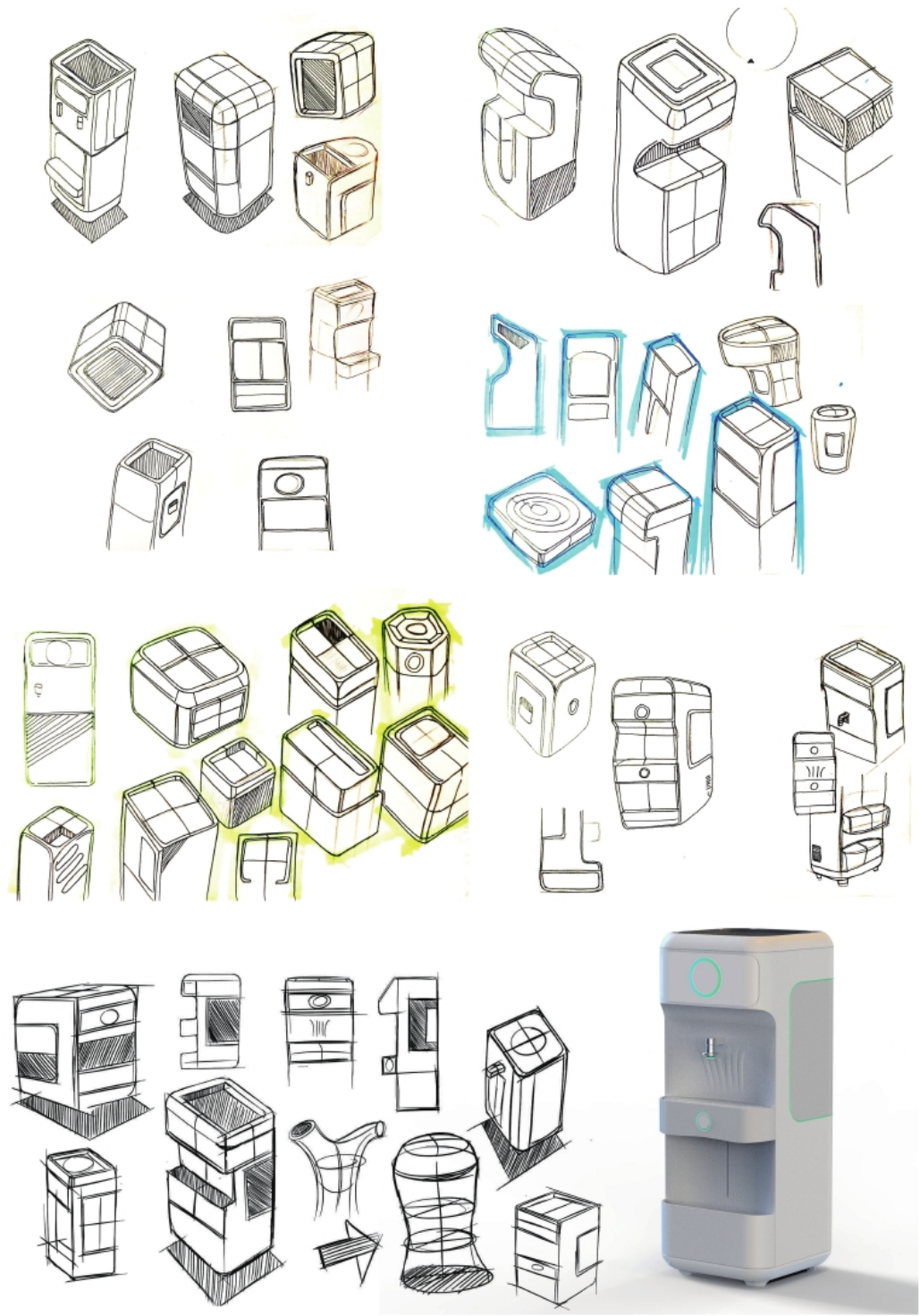


图 1-29 智能语音交互饮水机 / 吴锐杰 / 张贵 指导

采用长方体造型，通过减法塑造形体，使形态产生虚实的变化，形成功能区。圆角矩形的外轮廓具备了工业文明所带来的规矩和整洁。

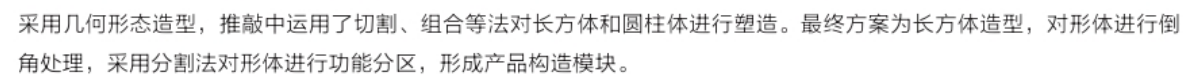




图 1-32 多用型烘干机 / 谭仕达 / 张贵 指导

采用模块化设计，以柱体和长方体为造型进行组合设计。

(2) 有机形态塑造。有机形态包含曲线形态和生物形态。曲线形态丰润、柔和、流畅、充满动感；生物形态则具有某种特征性，如造型的唯一性、色彩的多样性、结构的科学性、纹理的保护性、功能的独特性等，这些都成为仿生设计的元素，对其特征的提取采用简化、提炼、概括、抽象等方法，提

炼后使其实现工业特征的参数化。但如果完全照搬生物的特征形态，设计会缺乏新意，高质的提取与演变介于“似与不似”之间。(图1-33~图1-36)

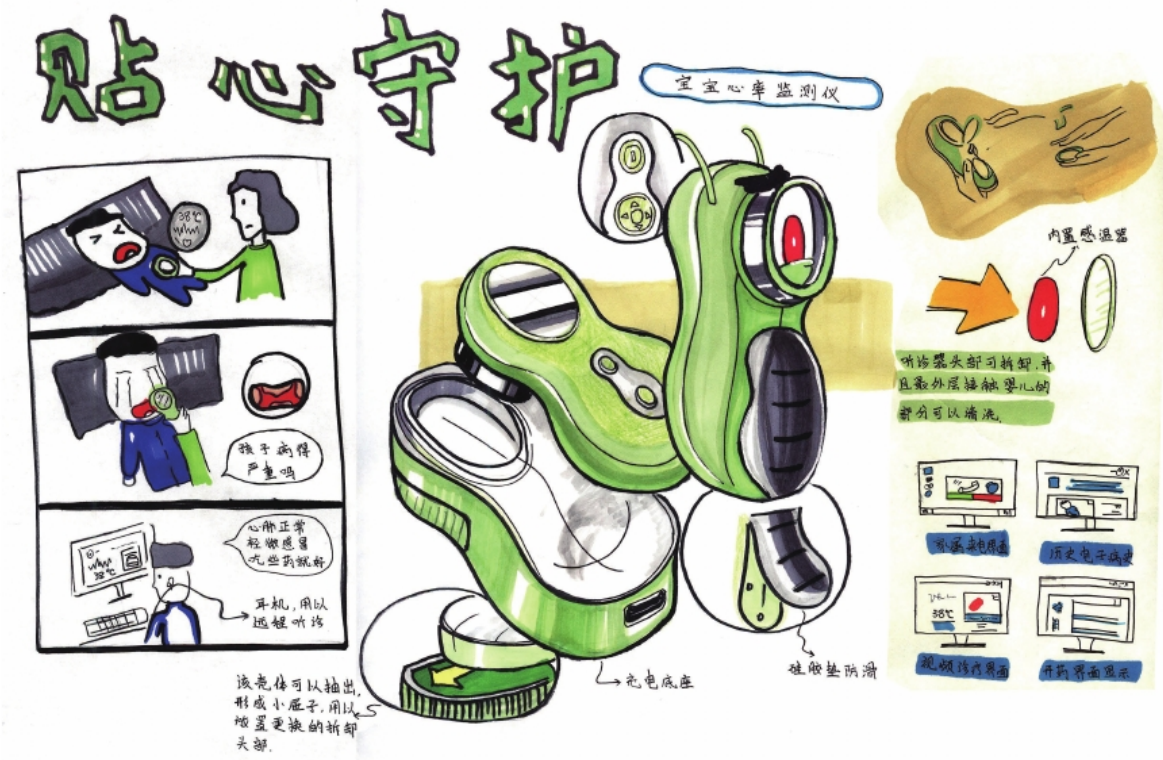


图 1-33 宝宝心率监测仪 / 徐逸琦 / 邵秋瞳 指导

以组合形态进行塑造，采用过渡法，通过圆滑的曲线将组成机体的两个扁形圆柱体连接到一起，组成圆润的整体造型。



图 1-34 企鹅空气净化器 / 林丽璇 / 刘帆 指导

造型源于企鹅，通过提炼使形态圆润、饱满。

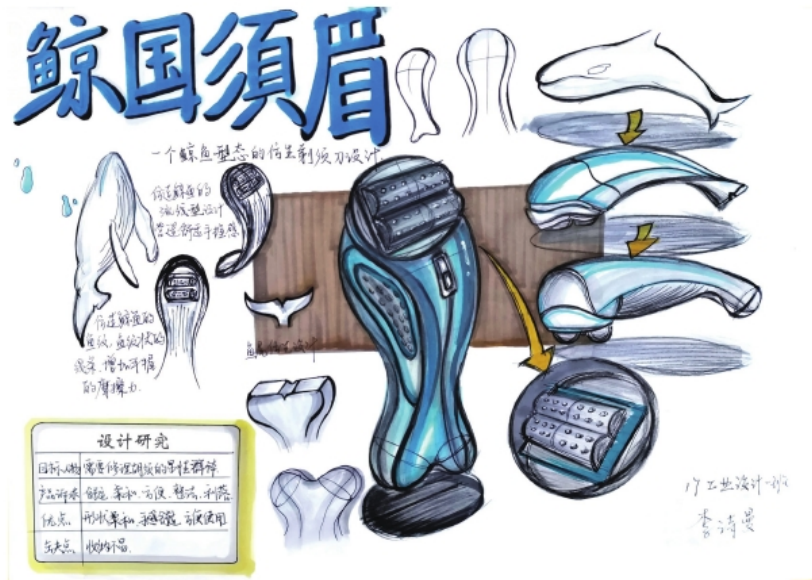


图 1-35 仿生剃须刀 / 李诗曼 / 刘帆 指导

造型源于根据鲸鱼形态提炼的造型的演变及流线形成的动感。

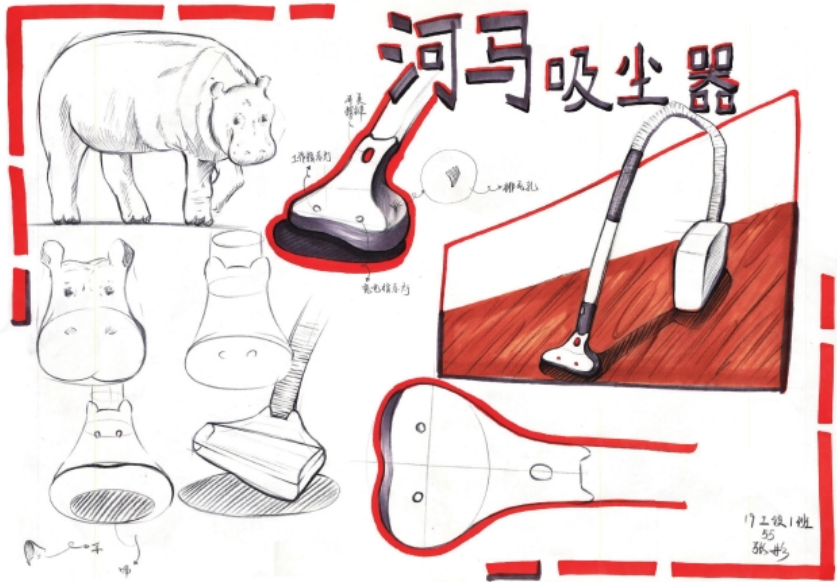


图 1-36 河马吸尘器 / 张彤 / 刘帆 指导

提取河马的局部特征形态进行仿生设计。

思考题

以竖式构图形式，绘出5款不同造型特征的鼠标，并概括出每一款鼠标的基​​本形体及其形态结构的演变过程，并表达其色彩、材质效果。要求图文并茂，采用A3纸。

第三节 产品快题设计的流程

快题设计不是完整的工业设计，只是产品开发设计整个程序中的一部分，承担的主要工作内容是将想法变为现实，要求在短时间内充分发挥想象力，将构思形象化，是针对产品进行的创造活动。（图 1-37）



图 1-37 快题设计的流程

一、审题

设计一般都具有针对性或是具有设计主题的，从开始接受项目起就给出了设计范围，而不是漫无目的的。例如，对于灯具类产品设计，有给出使用环境的户外灯具、室内灯具等，有限定使用功能的夜灯、景观灯等，有概念发散性命题“光”等。先要认真审题，抓住命题中的关键信息，从全新的角度审视命题，明确设计目的。要了解当前的市场状况，分析存在的问题，找到痛点，寻找设计点，可以通过头脑风暴法、优缺点列举法、希望点列举法、5W2H 法等完成分析、释义、定位的过程。（图 1-38）

改进创意在设计过程中是不断重复的工作，每次的重复都将大量的创意总结成一个或几个结果，构成下一阶段的工作目标，并需要继续解决问题、优化创意。随着设计的深入，需要解决的问题会越来越多，而改进的创意则形态越明确、功能越完善、结构越合理、细节越丰富，这些都将在最终的设计稿中体现出来。

3. 最终方案与效果表现

从多次优化后的创意中选出最佳方案，以准确地表现造型与结构、功能与细节、色彩与材质，形成完整的产品外观形态和功能特征，并表现含有三视图、爆炸图、使用情境图、文字说明、图标及注释等具有说明性的设计图。(图 1-39~ 图 1-41)

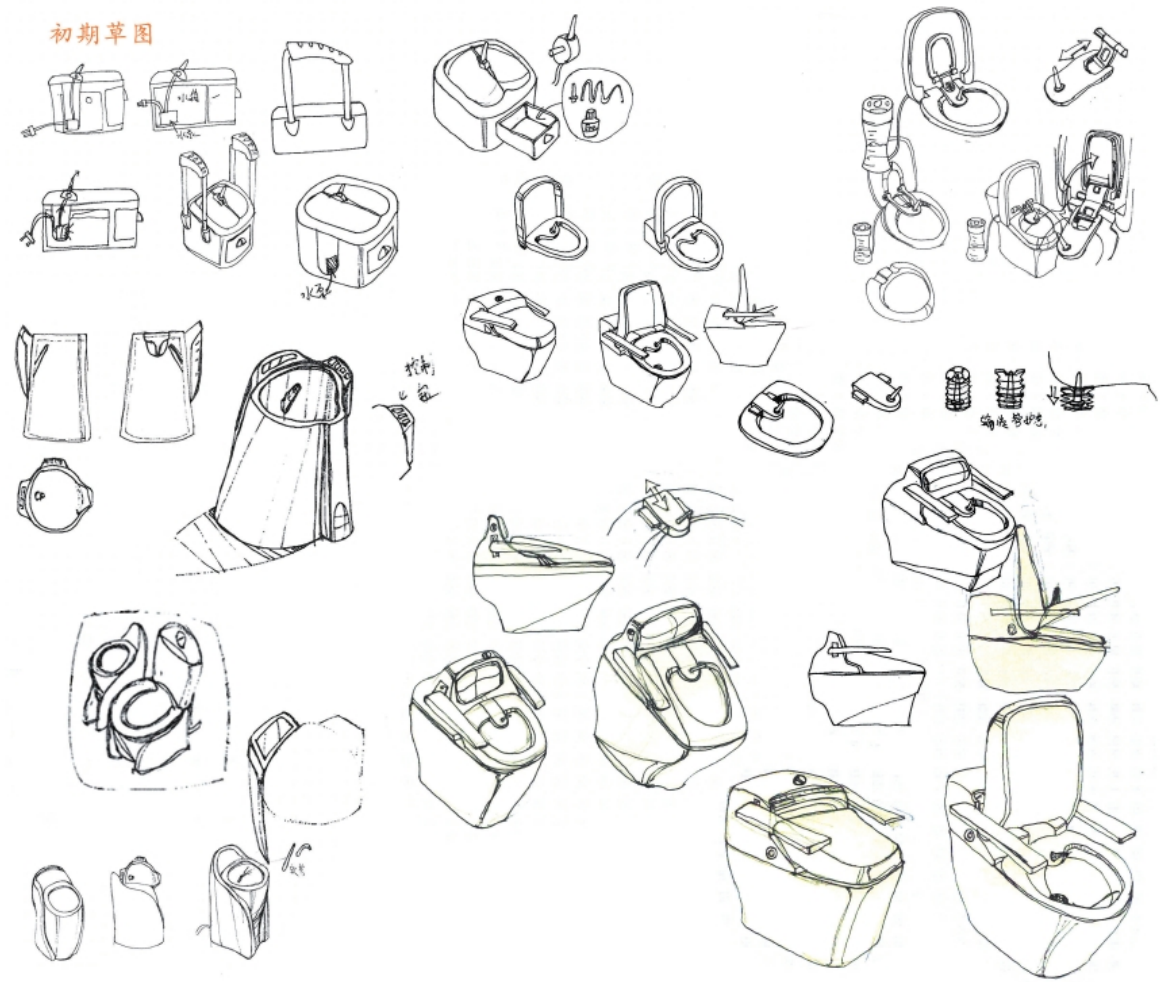


图 1-39 多功能医用智能坐便器——初期草图及形态推敲 / 陈泓 / 孟晔 指导

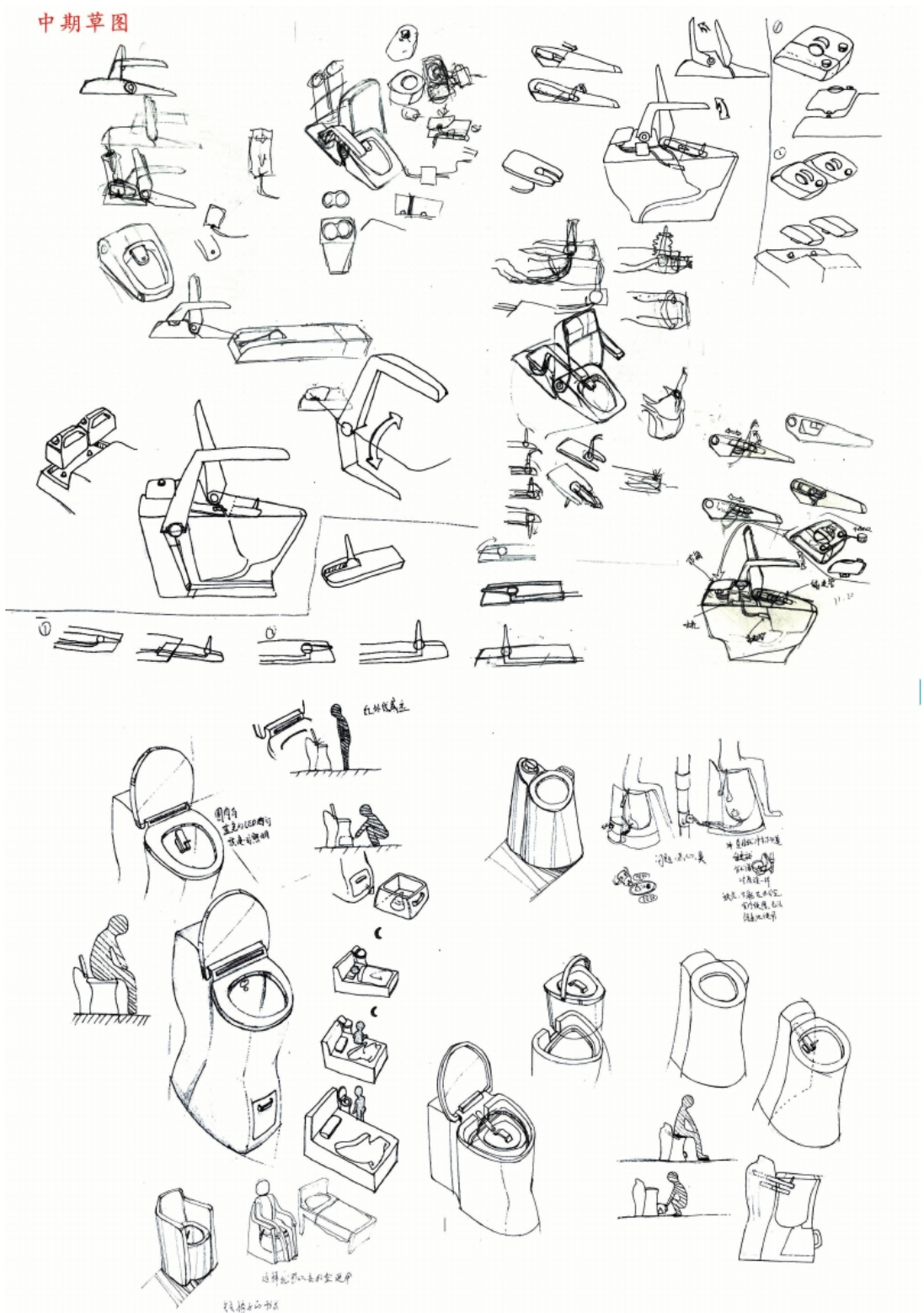


图 1-40 多功能医用智能坐便器——中期草图及形态优化 / 陈泓 / 孟晔 指导



图 1-41 多功能医用智能坐便器 / 陈泓 / 孟晔 指导

图中展示出创意的不断改进，即设计来源—设计构思—设计选择—方案优化—再次设计选择—确定方案—最终效果图—比例模型。从丰富的构思、大量的草图、深化的草图到最终方案，设计创意形态的演变是不断解决产品中存在的问题，使构思创意更合理，形态结构更符合设计目标。对最终方案的各设计图以三维绘图软件辅助完成，以逼真地呈现产品的最终形态。模型能用于检测产品实物化后的可行性。

思考题

一日三餐是人们一天中都需要面对的问题，家庭中真正承担烹饪工作的大多数是母亲，烹饪前和烹饪后的各项工作看似简单，实则烦琐劳累。特别是一些当代的年轻夫妇经常为做饭、洗碗而争吵。针对这一系列问题，请结合厨房环境和工作的特点，为烹饪人员设计一款或一套美观、易操作并有助于减轻厨房工作强度的产品。设计要求体现出产品快题设计的基本流程。

第四节 产品快题设计的应用模式

快题是为设计服务，不是为快题而快题，常在教学和实际工作中被广泛应用，根据应用情境和使用目的不同，纸面表现内容也有所差别，可概括为以下三种应用模式。

一、课堂学习训练模式

在课堂学习训练中，快题设计多侧重创新能力和手绘表达能力的提升，常以草图形式针对设计主题表现出多个创意，并有简易三视图、结构分解图、细节特征、具有说明和指示作用的图标、注释、文字等，能让受众明白设计想法和意图。(图 1-42 和图 1-43)

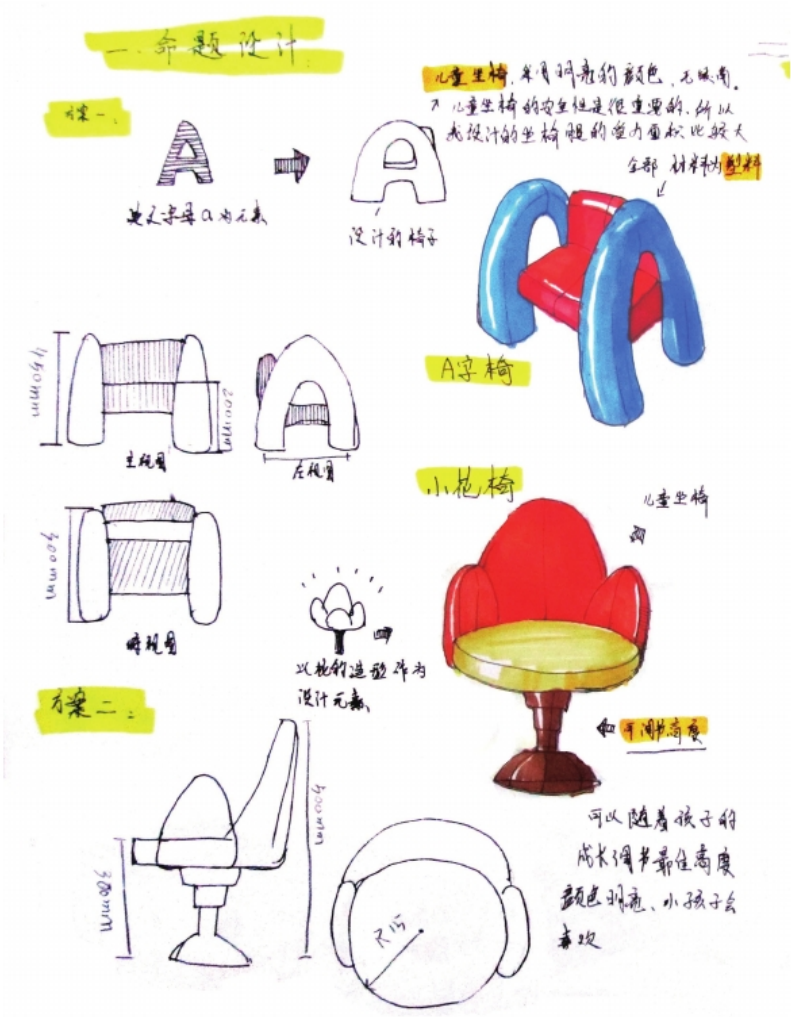


图 1-42 儿童家具设计

此为课堂考核作业，要求在 2 小时设计并表现出三个方案，本例是其中的两个设计方案。

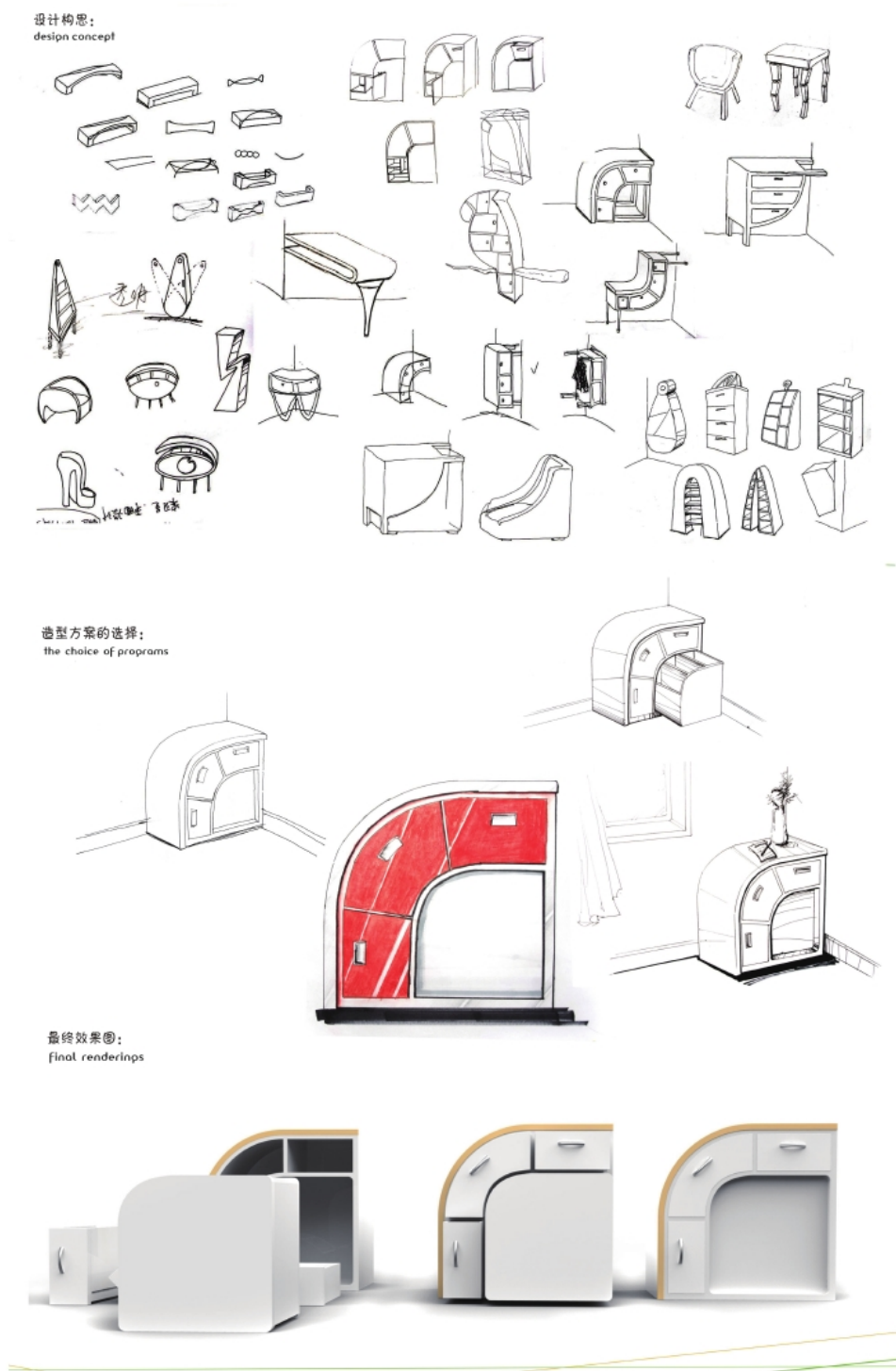


图 1-43 创意家具设计 / 翁璇如 / 潘文芳 指导

对大量的想法、大量的草图，通过筛选、提炼设计元素，逐步推敲形态，形成具有系列感的设计方案，关注点在设计创意部分。

二、设计工作模式

设计工作模式是在企业、设计公司工作中，团队成员围绕设计目标展开头脑风暴的设计模式，集思广益，汇聚多个设计方案，便于互相交流讨论，从中找出符合设计目标和具有可行性的设计方案。这种模式建立在委托方提出要求的基础上，围绕设计定位，快速捕捉设计信息的元素，抓住构思中最先想到的创意点，将其作为产品交流最理想的原型，推进深化，并绘有严谨的结构图、爆炸图、侧视图和说明性的图标注释等。(图 1-44)



图 1-44 动漫衍生品之文具设计 / 范伟东

三、考试卷面模式

考试卷面模式是升学、考研等试卷常采用的表现形式，较完整地体现出快题设计创意的一般流程，表现内容较多，在画面中需要处理好所有的设计问题，而且每一方面都应处理到位。这种模式展现的是整个设计过程，而不只是结果，主要包含以下八大模块。

1. 构图与版面设计

漂亮的版面会给评委良好的第一印象，一开始就容易获得青睐。手绘的第一步不是想要画什么，而是要先考虑好构图，设计好版面。整体平面布局应符合设计思维逻辑和视觉动线逻辑（阅读顺序），能清晰地体现设计思路和设计流程中的前后承接关系，以及设计信息的主次关系。可通过区块分割，规划好出现的各个元素及其所处的位置、所占面积的大小比例等，版面应节奏有序，色调要协调，且不出现暗空间。（图 1-45）



图 1-45 教学课堂命题设计 / 张彤 / 刘帆 指导

基于以“共享、便携、安全”为主题的校园代步工具设计是主题导向的专项产品设计，时间要求为 3.5 小时。按照任务要求，处理好所有的设计问题，且处处都能处理到位。版面设计要求逻辑流线清晰、构图饱满、主次明确、节奏有序，直观明了地展示出设计构思及深化过程。

2. 标题

标题表达了信息的中心思想，可引起读者的兴趣并做进一步的了解。标题的放置要符合阅读流线习惯，一般可置于版面左侧，竖向排列，也可以置于版面左上角或右上角，但切记避免置于版面中间或右下角。

标题应简洁明了。主标题可以直接说明是 × × × 设计。有时为突出切入点和创意点，主标题描述的是产品的特征或某些范畴，不能说明是什么产品，可以加入副标题进行解释说明。国内考试试卷中标题尽量避免使用英文。

标题字的高度为 5~6 cm，总长度控制为 15~20 cm。副标题字相对要偏细小。对标题字的风格可根据设计产品的类型选用工整的标准字或活泼的美术字等，其应比例合理、形象有趣，以增强画面的设计感。

主标题色彩要醒目，要与版面色彩协调，可选用产品配色中的某种色彩；而副标题色彩应为低调的色彩（如黑色或灰色），也可以加入背景色、图标、图案等辅助设计，以增加趣味性。（图 1-46 和图 1-47）



图 1-46 标题的设计表达



设计分析是针对设计目标进行的前期调研,找出存在的问题、痛点和可设计点等,再通过分析寻找解决的办法,从而产生新创意的过程。设计分析板块的风格与整体版面的风格要统一,主要通过简要的文字、图表、故事板等形式进行表现,形式应简明,数据要有理有据,以体现快题设计的思路和设计方法。(图 1-48)



图 1-48 设计分析的内容

如前所述，设计分析常用的表达方式：一种是故事板，通过讲故事描述问题，引出痛点，使人产生共鸣，获得认同；对展示场景的故事板需要设定当事人的人物模型、发生故事的场景和遇到的问题，用 3~6 个分镜结合文字讲述一个完整的故事；故事中的人物形象风格可多样，选用大众喜爱的简单而形象的漫画人物，描绘可简练，可提高绘图效率。另一种是用文字和图表的表达方式说明问题，把发现和解决问题的思路以文字的方式进行表述，并可加入一些图标、图符进行装饰，以丰富表现的内容。（图 1-49~ 图 1-54）



图 1-49 用户模型及其画法 / 刘帆

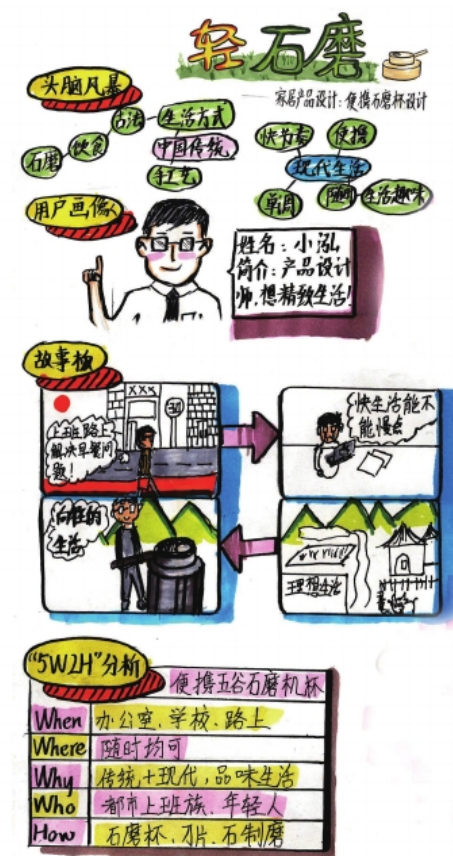


图 1-50 课题分析 / 徐玉冰、陈志鸿

以故事板指出设计的痛点，用 5W2H 法进行定位设计。

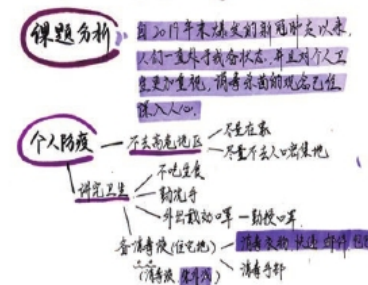
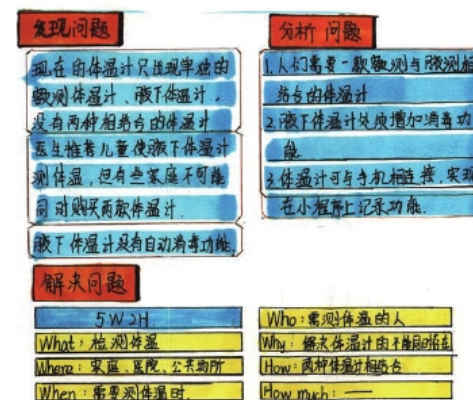


图 1-51 课题分析 / 赵贤歆、张彤

通过文字方式进行表达。

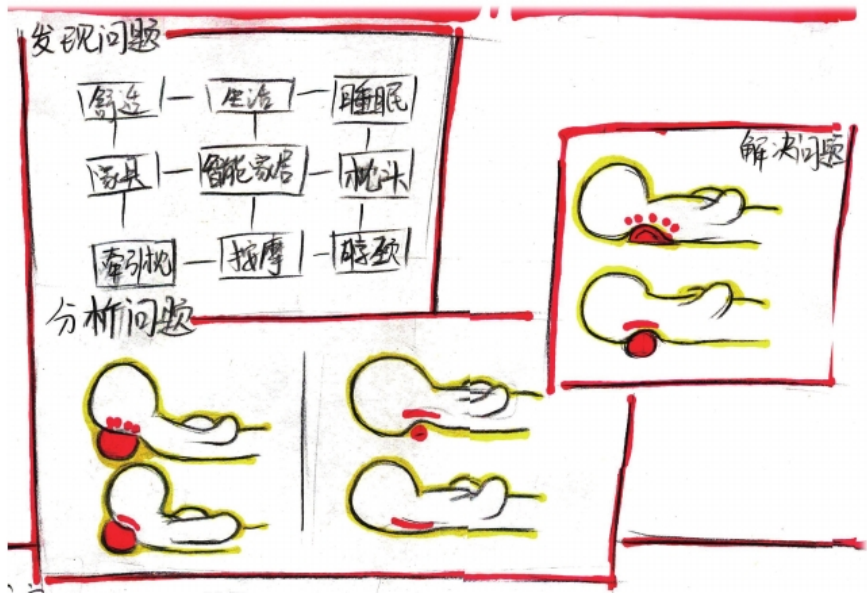


图 1-52 课题分析 / 陈舒琪

以头脑风暴法罗列问题，采用简略的人物示意图分析问题并给出解决问题的方案。

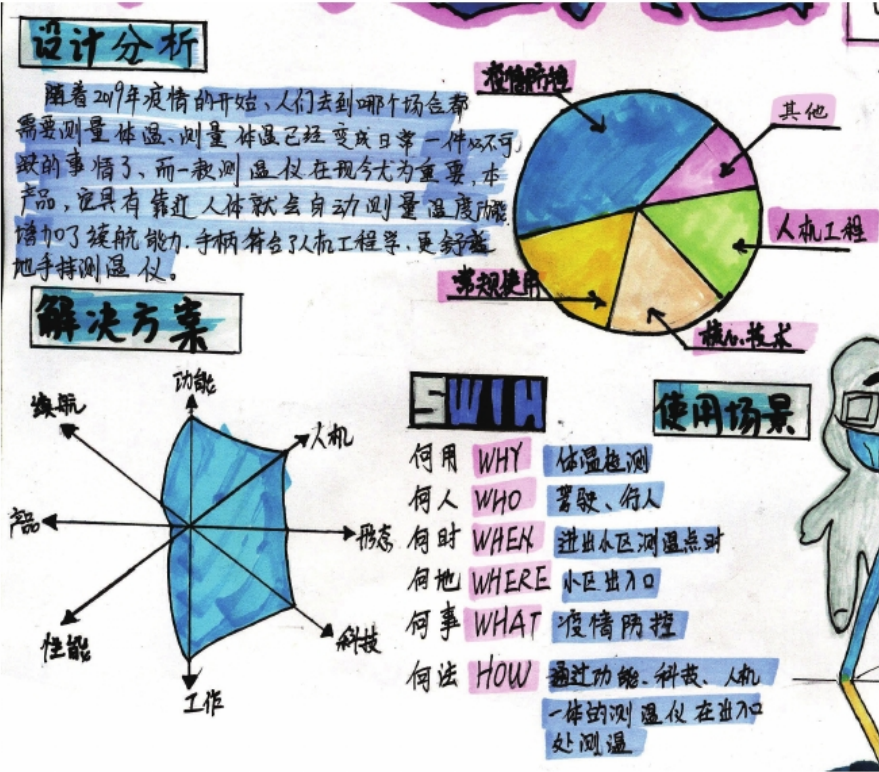


图 1-53 课题分析 / 何婉如

使用文字、图表说明问题。

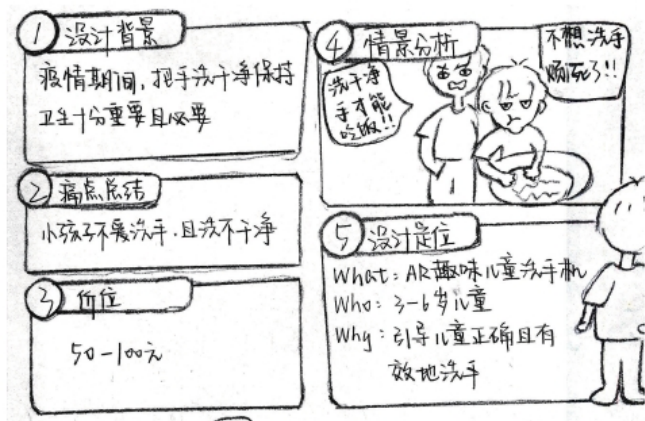


图 1-54 课题分析 / 李佳燕

使用文字、情境说明问题。

4. 草图与备选方案表现

记录构思的草稿为草图，一般绘制的形体概括、尺寸较小，草图中对形态演化、变换、引申、借用等进行推敲，可以展示出设计的灵感来源和创意思路，也体现出推导的逻辑关系。草图在整个版面中所占的面积不宜过大，以免影响后续相关设计图的表现。有的草图不会出现在卷面中，是在主版表现前在草稿纸上完成的，为备选方案做储备。

备选方案是对草图进行整理、归纳后选出的比较符合设计概念的方案，对形态、结构等做了进一步优化，加入更多的细节，简略设色，外观、形态较为完整。版面中，备选方案所占的面积较草图比例偏大。备选方案一般不少于三个，是为确定最终方案做更进一步深入的优选方案。(图 1-55 和图 1-56)

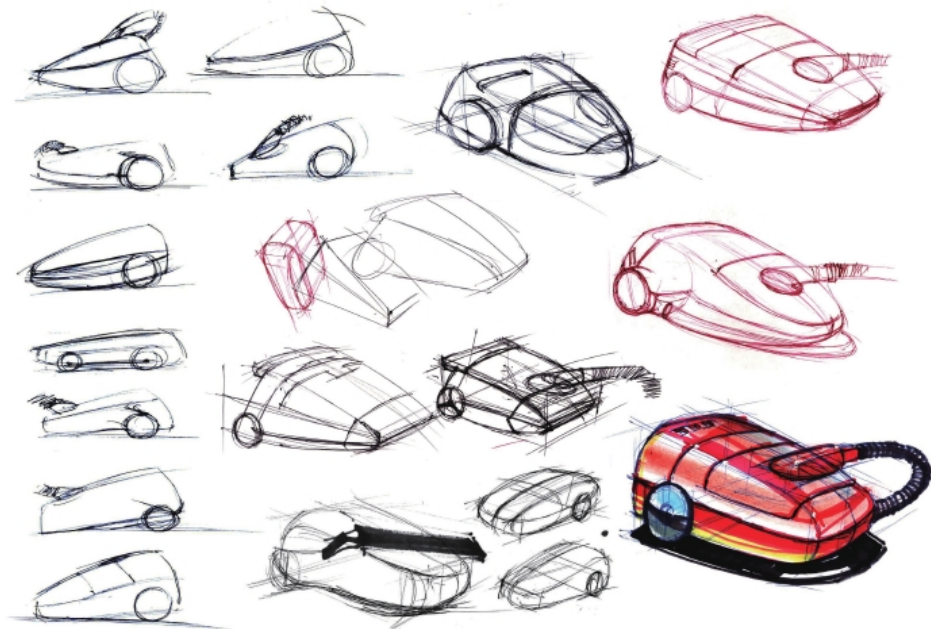


图 1-55 在草稿纸上表现的构思草图及推敲的多个造型

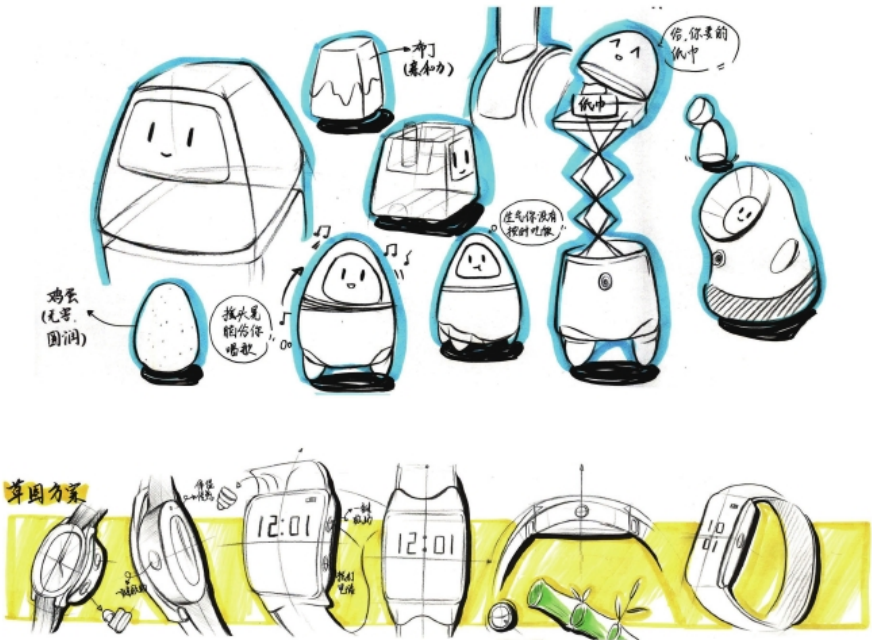
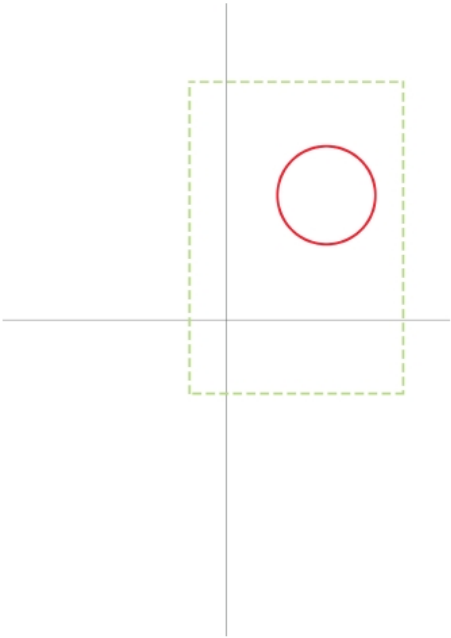


图 1-56 备选方案图 / 张彤

此为绘于主版上的备选方案，对于每个方案的特征都有简要的说明。

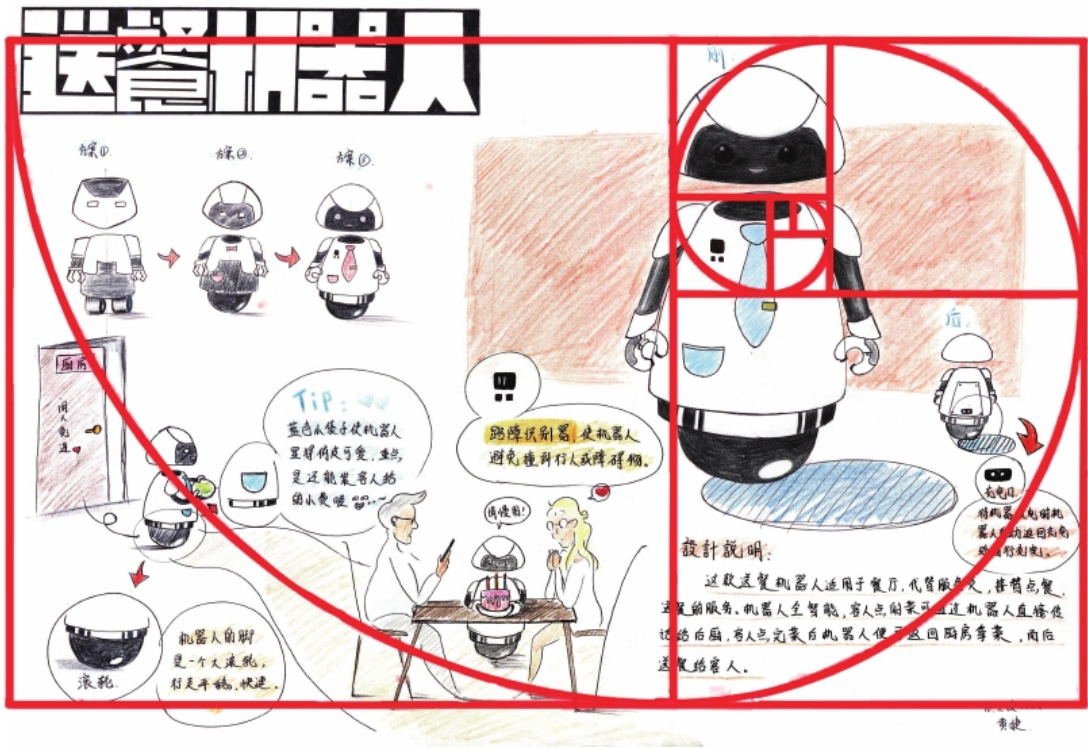
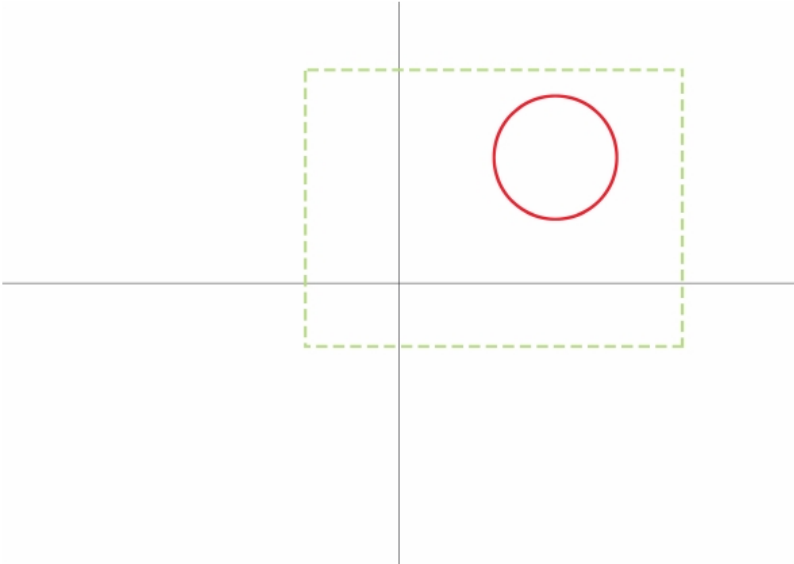
5. 主方案效果表现

主方案是最后定稿的方案，是版面中的主体，在视觉上较为醒目突出，在版面中多被置于黄金涡眼的位置，即右侧偏上部分，约占版面 1/4 或 1/3 的面积。（图 1-57）



(a) 竖版构图 / 陈钧凯 / 刘帆 指导





(b) 横版构图 / 黄婕 / 刘帆 指导

图 1-57 L 形版面布局

L 形版面布局采用典型的黄金比例,主图处于被其他元素半围合的状态,即被置于醒目的位置点,既不在画面正中心,又没有完全靠边,虚线框为主方案图的大致范围,所占的面积根据表现的设计产品可适当调整。图(b)中,框内红色圆圈为黄金涡眼,是人的视觉最容易集中的地方,也是产品外观形态中比较特别的部分。

主方案效果图的最佳视角以两点透视为主，即用一张透视图可同时表现出产品三个面的主要信息特征，对常见产品以 45° 角平视为主，对较大型或特殊的产品可选择仰视或俯视，以营造出强烈的视觉冲击力。

主效果图需多角度、全方位地展现产品的信息特征，常以产品前侧面和后侧面两个视角图同时表现，形成主辅效果组合，也可以表现另一面的侧视图，或展示功能结构开合等的图，以丰富画面中产品的效果。产品色彩的种类应控制为 2~3 种。主图与辅图的色彩需有强弱之分，形成主次，画面也会显得有节奏。材质尽可能看起来较真实，突出主要质感即可。

主效果图应与整个画面相协调，常用规整的色块作为背景进行衬托，既可遮盖一些杂乱的线条，也可以将画面中各零散的元素整合起来。背景色应与主产品图形成对比效果，用色需单纯、低调，不能喧宾夺主，并与画面中的其他色彩互为联系。（图 1-58）

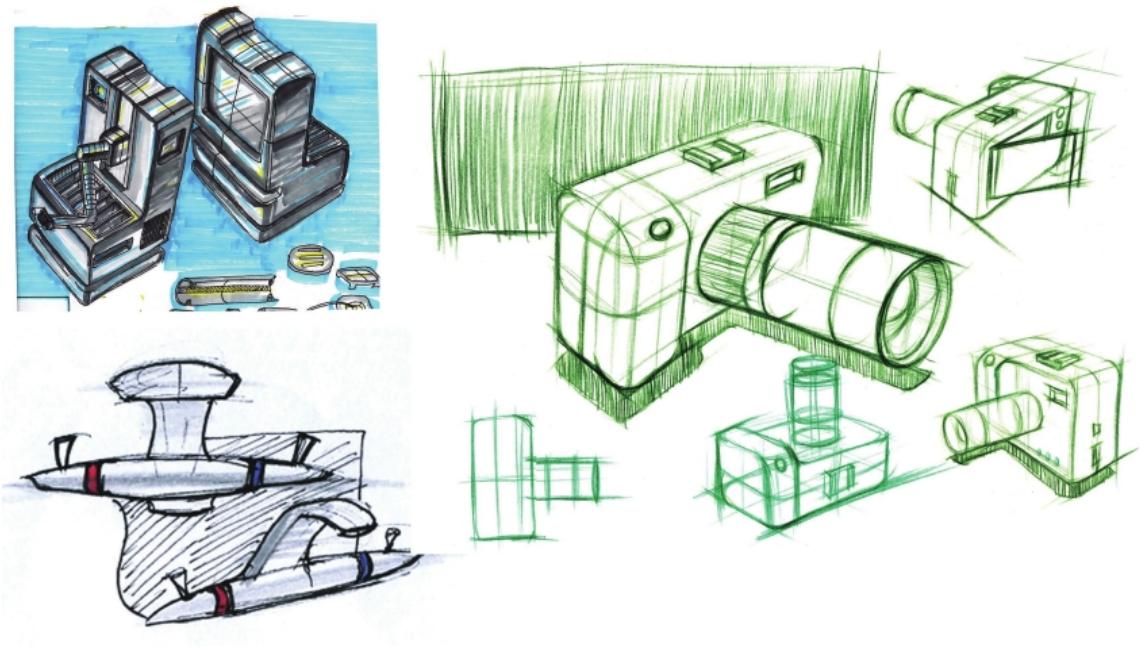


图 1-58 绘图 / 吴锐杰、曾泽昌、刘帆

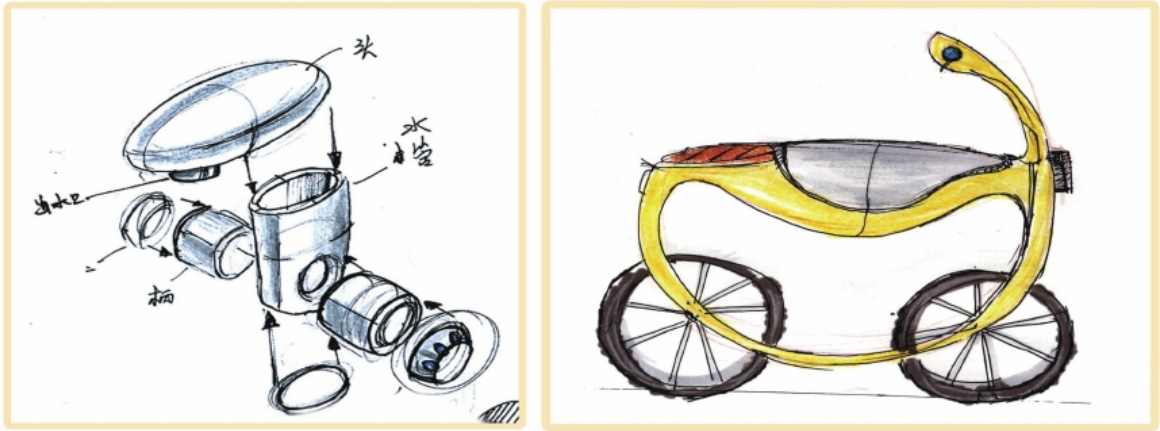
从两个视角展示主效果图，尽可能地表达出产品不同面的信息特征。

6. 说明图

说明图是解释设计意图的最好方式，设计师除了运用草图记录设计构思过程和演示设计外，还会对某些特殊设计的细节（尤其是产品的结构）做进一步的推敲和解释（图 1-59）。说明图有用来与工程师交流某些技术和结构问题的产品爆炸图、侧视图（图 1-60）；有产品使用情境图，即表现操作方式、使用环境、使用过程的图（图 1-61）以及三视图（图 1-62）。说明图表现比草图表现更严谨和精简，作用是尽可能地把设计的信息快速清晰地表现出来。（图 1-63）



图 1-59 功能、结构细节表现 / 林悦浩、李诗曼、张彤、赖恒



(a) 水龙头爆炸图 / 曾泽昌

(b) 自行车侧视图 / 颜富琨

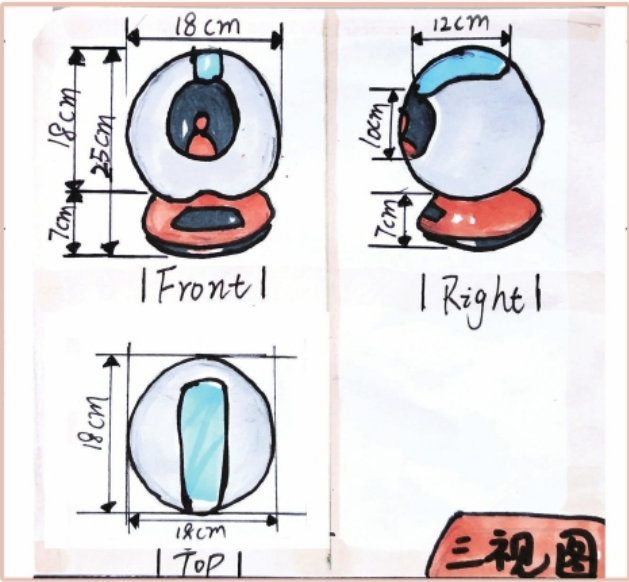
图 1-60 爆炸图与侧视图

根据产品的结构及其装配方式，尽量选择有透视感视角的横向爆炸或纵向爆炸展开，图（a）中产品的结构及部件包含有横向和纵向装配。



图 1-61 使用情境图 / 刘芳、罗靖廷、林洁莹、黄婕、张彤

应根据表现的内容选择表现方式，展示人、产品、环境之间的关系，对场景、人物可以简化造型，也可以较为写实，进行局部表现或全景表现。



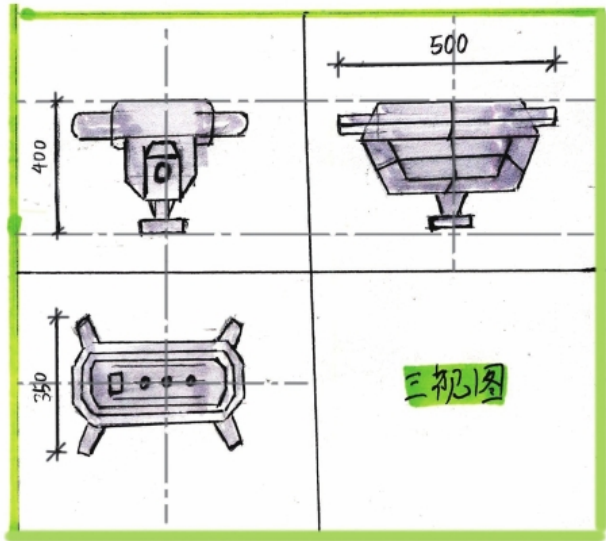


图 1-62 三视图

三视图的表现是有行业规范的。绘制三视图应遵循主视图、左视图、俯视图的相关排列规则，形态和主要细节要基本对齐，标有基本尺寸，以点画线的形式画出中心线和轴线，可以适当表现色彩。

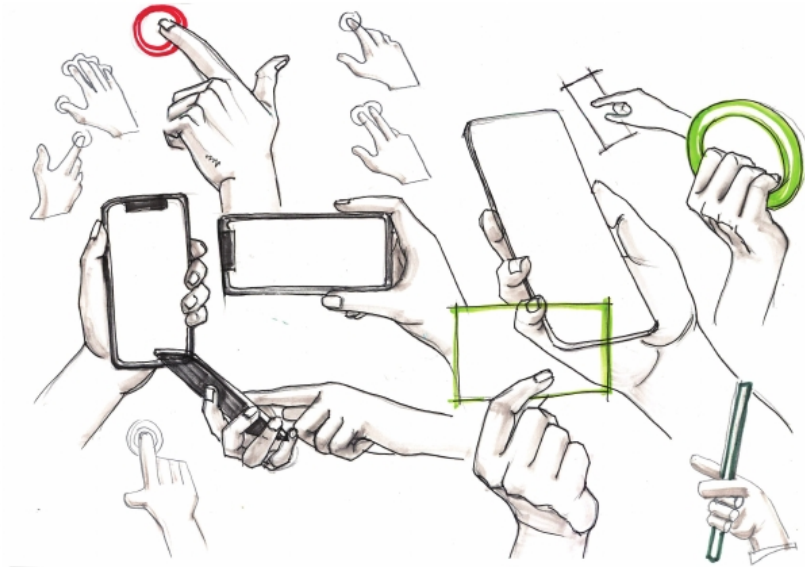


图 1-63 手的各种动作

手的造型可以写实也可以概括，即使使用简化图或图标，也能表情达意。

7. 图标与文字注释

设计中具有指示、引导作用的图标图符和简要文字注释常用于说明产品的功能、结构、使用方式、材质等，可以增强设计图的可读性和方案、创意的思想性，同时对画面起到点缀的作用。(图 1-64)

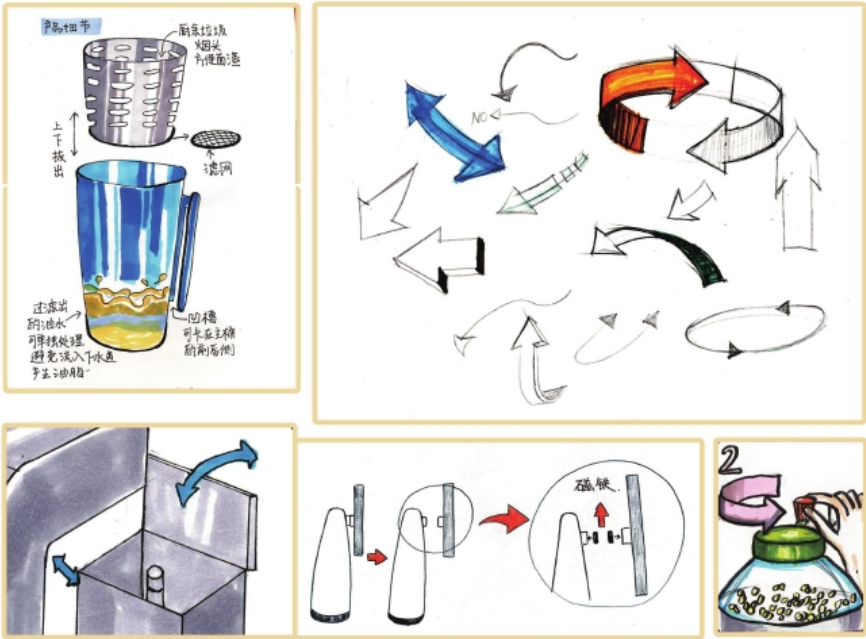


图 1-64 图标与文字注释

图标与文字注释用于表现前后递进关系，引导视觉流动，展现结构动态，说明功能特征和材质属性等，能清楚地表达产品的操作原理和设计信息。美观的图标也是画面的亮点。

8. 设计说明

设计说明是对创意的整体介绍，是对图纸中表达不明的内容以及创新点和产品的特性进行精炼的表述，使评委或委托方等了解设计师的设计理念和意图。设计说明要条理清晰、语言简练，使用正楷字和黑色字迹，少用英文，字数控制为 200 字左右。设计说明也是版面构成的一种元素，整体要工整，应处理好书写的位置和视觉外形效果，与版面构成一个整体。(图 1-65 和图 1-66)

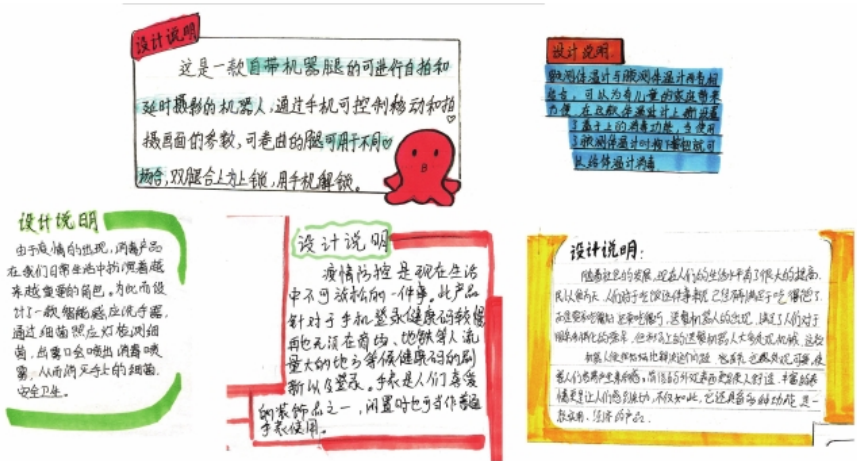


图 1-65 设计说明

设计说明的外形工整，作为一个整体出现。



图 1-66 便携式充电宝 / 谢雪芳 / 刘帆 指导

在版面中，设计说明应围绕图形展开，“见缝插针”，合理利用版面。另外，图中对产品的使用情境做了系列性表达，以说明产品的不同使用方式和使用步骤。使用情境图与故事板有明显的区别，对产品的解读性更强。

思考题

回顾已经学习的专业相关课程（如设计素描、设计色彩、构成、手绘表现技法、工程制图、产品造型设计、人机工程学、工业设计材料与工艺），简要说出各课程的关键知识点及其相互之间的联系。以电热水壶为设计目标，图文并茂地进行设计与表达，要求拟出标题、给出三个设计方案，每个方案都应有详细的设计思路和设计表现，并绘出产品的细节特征图、三视图、爆炸图、使用情境图等。整体构图应美观，版面布局、流线明晰。采用A3绘图纸。

第五节 产品快题设计的学习心法

一、观、思、行

眼观是认识世界和获取信息最直接的途径，思考是对事物的探究和分析，而行动则是对“观”与“思”通过记录和描述的付诸实施。善于观察，从自然界到人类社会，从表象的形、色、结构、质感、纹理等中可以发现诸多现象，而深入内在进行探究，会发现不一样的世界。生活中，人们的诉求和遇到的窘境是发现问题的关键。多对这些现象、问题展开思考，可引发联想，牵引出新事物，对存在的问题探索解决的办法。这些都可能是设计的创新点。对一些事物进行长期的思考，会形成脉络，激发出更深层次的认知。平时动手记录、发现的现象和思考的问题久而久之会成为设计灵感的源泉。另外，“行”也是勤手绘、练技巧的途径，对观察、思考的问题达到手动随心、运笔成形的功力。

二、广知识、宽眼界、深积累

设计是一门综合性学科，涉及的领域非常广泛，在学好专业知识的同时，要从不同的领域获取知识，拓宽知识面。涉猎范围广，眼界自然高，头脑中知识的资源储备也会越充实，这些都将是设计中潜在的信息源。

三、跟发展、悉动态

设计的创新紧随着科学技术的发展，从而不断地改变人们的生活方式。紧跟时代发展的步伐，掌握科技发展的动态，是进行设计创新、满足人们对产品需求的技术基础。

四、了解—分析—再设计^②

人们做设计多偏向与生活紧密相关的用品、用具，如家具类、厨房卫浴、家电类、影像灯具类、办公类、医疗类、交通类、公共设施类、操作工具类、特殊人群类、户外用品类及空间交互类等，这些都是大众经常接触、较为熟悉的产品。作为设计师，先要了解设计某类产品的现状，熟悉该类产品的形态特征、功能结构、工作原理等，加深对该类产品的理解，并通过分析用户群体、产品使用情况、产品性能等列出产品的优、缺点，从中发掘可创新的设计点，然后进行再设计。

了解某个领域的产品最快捷、有效的方法是从最有影响力的品牌和生产商入手，通过一些途径获取相关产品的资料（如实物或图片、设计理念、设计原理、造型、结构、说明书等），掌握当前该领域产品的设计趋势和工程技术情况等，提高对产品的理解，掌握该领域产品设计的要点，再次发掘设计创新点。

^② 上海 ID 设计坊，中国工业设计考研蓝宝书 [M]. 南京：江苏科学技术出版社，2014.

思考题

以办公用品为设计方向，列出该领域内著名的品牌或生产商，并获取其产品资料；收集实物图片，挑选出5款自己喜欢的产品，并临摹出来（不要临摹手绘设计草图）；再尝试自行设计一款该类型的产品，清晰地表达产品的造型、结构、工作原理、操作机构等，分析设计的产品创新点的可行性。