

《产品 CMF》课程建设与创新研究

陈建英

(湖南工业大学, 湖南 株洲 412007)

摘要: CMF 是产品设计创新的重要环节,也是企业品牌价值提升的关键因素。因此,《产品 CMF》课程建设对工业设计专业意义重大。本课程的建设面对产品 CMF 社会发展背景结合相关调研与分析,确立了以材料为主线的课程组织架构模式并提出以感性研究为策略的 CMF 设计流程及创新方法,突出“PBL 项目驱动”“成果产出为导向”的课程教学特点,进而培养高素质的设计创新人才。

关键词: 产品 CMF; PBL 教学法; 材料主线; 感性研究

CMF 是 C (Colour)、色彩 M (Material) 材料和 F (Finish) 工艺的总称,因此,CMF 也被统称为色彩、材料与工艺效果。产品 CMF 是将色彩、材料和工艺(尤其是表面处理工艺)效果进行集成与优化,并赋予产品最佳的外观形式、功能和品质,达到美学与功能的最佳平衡,从而产生最优的用户体验感。它是产品外观设计的重要环节,也是企业提升品牌价值的营销手段。因此,《产品 CMF》课程的建设研究对于工业设计专业具有重要的现实意义。本课程旨在提供产品外观方面一色彩、材质与工艺(主要是表面处理工艺)的相关理论知识,让设计师能够合理地运用 CMF 知识,达到产品的最终“美感”、功能和生产“成本”的和谐统一,确保设计效果的真实落地,发挥产品最大的市场竞争力。

一、《产品 CMF》课程建设背景

随着 CMF 在企业产品创新中发挥着越来越重要的作用,CMF 的地位也在设计界越来越受到关注和重视。本课程的建设也在 CMF 的发展中不断完善壮大。然而,CMF 在国内发展势头虽好,但也存在一些不足。

(一) 产品 CMF 在国内发展迅速,但不够成熟

在 20 世纪 80 年代,日本千叶大学已经开始了 CMF 方面关于材料及其感觉性能的研究。21 世纪,随着中国逐渐成为世界制造工厂,CMF 在中国开始生根。2004 年,许多企业如韩国三星、诺基亚、海尔、联想、西门子、美的、海信、格力等等纷纷设立 CMF 设计师,并组建 CMF 设计团队和成立 CMF 设计部门。2005 年,杨明洁先生创办了 CMF 创新实验室,完成了众多企业研究项目。随之而来,企业对 CMF 人才的需求也影响到了高等院校。清华大学、江南大学、广州美术学院、湖南大学等都开设了 CMF 课程并建立了 CMF 实验室。如今,越来越多的高校都加大了对 CMF 课程的教学研究,并取得了许多不斐的成绩。与此同时,随着 CMF 带来的产品研发优势,越来越多的企业也开始关注 CMF 领域,并促成了产品 CMF 设计师这个职业的诞生。目前,随着我国自主创新能力的增强,CMF 在我国已经出现了炙手可热的局面。CMF 设计展会、设计比赛、设计研讨会等也不断吸引设计圈内人才的关注。

尽管如此,目前对 CMF 涉及的领域大多集中在色彩搭配与趋势研究、新兴材料研究、设计实践研究、设计流程与案例的研究、信息平台宣传推广这几方面。然而,这些领域的研究存在以下一些突出问题:如对 CMF 的系统研究比较缺乏、研究方法比较单一、研究角度五花八门、有深度的研究型论文较少、没有完善的 CMF 的评价标准与理论体系。因此,CMF 的发展目前仍然不够成熟和全面。这对于本课程的建设资源来说,先天性就缺乏系统而深入的课程资源支撑,导致课程的理论性与系统性都缺乏足够的完整度和深度。

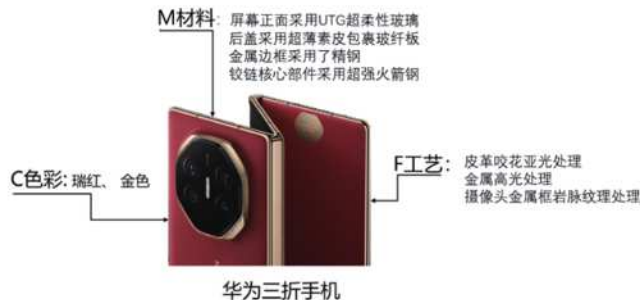
(二) 产品 CMF 的种类繁多,缺乏筛选与提炼

CMF 涉及到色彩、材料、工艺三个方面。从广义上来说,它的研究领域和范围是相当庞大和浩瀚的。可以说,任何一个方面都可以当作一个专业来学习。单以色彩为例,产品的色彩包含了:色彩物理、色彩构成、色彩命名与体系、色彩感知、等方面知识。这每一方面的知识都可以深入研究,成为一个研究方向。所以对于学习者来说,单单学习色彩知识,其知识量都是十分惊人的。这就更不要说材料和工艺知识,其种类成千上万,全部归纳总结出来几乎是不可能的。如何让初学者在短期内掌握 CMF 的相关知识,并能够全面指导设计工作,这是一个非常棘手的问题。

因此,对于高校来说,想通过开设《产品 CMF》课程,希望在短短几十个学时中,如何从众多的 CMF 知识中筛选提炼合适的教学内容及教学资源,让学生在有限的时间里一方面能够学到基础而重要的 CMF 知识,另一方面又能够全面地掌握 CMF 的相关内容,实现点与面的结合,成为了本课程建设的一个重大挑战。

(三) 产品 CMF 的核心和主线,难以确定

产品 CMF 主要介绍产品色彩、材料、工艺三个方面的知识内容。然而,这三个方面的内容既相互独立又相互交叉影响。色彩、材料、工艺三个方面本身是各自独立的三个方面,它们分别是不同的方向和领域。而在对于一项具体的产品设计来说,它们是互相依存不可分割的。以华为三折手机为例,如下图所示:



从这款产品中不难看出,产品的色彩、材料和工艺都是相互影响有机统一的。色彩是附着在材料上的色彩,工艺是基于材料的工艺,同时工艺品质又提高了产品色彩表现及材料美感。因此,色彩、材料、工艺三者之间以谁为核心,是一个很棘手的问题。因此,对于高校开设《产品 CMF》课程来说,CMF 这三个方面以谁为课程组织主线是同样是一件很难决定的事情。这为课程内容的组织带来了很大困难。

二、《产品 CMF》课程建设研究探索

随着国家对高校课程“两性一度”的要求,本课程建设也在

不断探索中建立了以材料为主线的课程组织架构模式以及以感性研究为策略的设计创新流程与方法,最终形成以“PBL项目驱动、成果产出为导向”的教学模式。

(一) 建立以材料为主线的课程组织架构

本课程建设最首要和重要的点是要确立课程内容的主要路线和组织框架。在我建设团队不懈努力下,通过对CMF的细致调研与深入分析,经过对众多资料及资源的反复斟酌与谨慎筛选以及对CMF三者之间的相互关系的研究,确立了以材料为主线的课程组织架构模式。本团队对CMF三者之间的关系研究如下图所示:



首先,从色彩与材料之间的关系来说,一方面材料本身决定了色彩的美感度。同一色彩附着在不同材质上的美感表现程度是不一样的。比如用同一红色附着在木材与陶瓷上,附着在陶瓷上的红色相对而言更加鲜艳明亮,而附着在木材上的红色则相对暗淡;另一方面,色彩也可以反映出材料自身的美感。缤纷的色彩可以衬托和加强人们对材料美的感受。比如塑料的色彩可以千变万化、深浅不一,这些都赋予了塑料这种材料独特的魅力。其次,从材料与工艺之间的关系来说,一方面,不同的材料由于其本身性能特点决定了其可能的制造工艺或独有的工艺。比如铝合金的阳极氧化工艺,冲压工艺等。另一方面,工艺同时又反映和提升了材料美感。比如金属的高光处理工艺,不仅反映了金属材质的独有光芒,而且让金属看起来更加耀眼夺目。从以上的研究分析中不难看出,材料是色彩与工艺的物质载体和桥梁。产品脱离了材料,色彩与工艺也将不复存在。因此,CMF课程建设的内容以材料为基础和主线是十分科学的。

然而,从市面上来看,材料的种类繁多。面对这种困难和挑战,我团队在材料的内容选取上分别从产品市场中各种材料的应用比例进行了调研以及从设计师在设计中应用最频繁的传统材料进行了调研。通过调研并反复对比筛选,最终确立以塑料、玻璃、金属、皮革、陶瓷、竹子、硬木、织物、橡胶、新兴智能材料这十种材料作为课程材料部分的主要内容。以材料为课程组织主线,以介绍十种主要材料为课程内容,为课程的整体框架的组织搭建奠定了坚实而科学的基础,也为后期的教学与创新提供了物质载体。

(二) 确立以感性研究为策略的教学模式

产品CMF的研究其最终目的是为产品实现“更美”的外观,让用户有更美好的体验感。这种美好的体验感从根本上来说,是用户在感官体验(主要是视觉和触觉)上的愉悦感。因此,对产品CMF的研究本质上是对产品感知觉体验上的研究即感性研究。

本课程的建设正是围绕如何提高产品感官的体验感这一目的来展开色彩、材料、工艺方面的课程教学。在色彩方面的建设中,我们更关注色彩所带来的零-暖、轻-重、软-硬、远-近、愉悦-不愉悦、低唤醒度-高唤醒度、和谐度等的感官心理感受色彩知识的组织;在材料方面的建设中,我们侧重对材料的软-硬、冷-热、干燥-湿润、黏-不黏、轻-重、透明-不透明、易滑动-难滑动、闪亮-不闪亮、脆-韧、致密-疏松等视触觉知识的梳理;在工艺方面的建设中,我们注重工艺所给材料带来的表面光滑-粗糙、平整-凹凸、高亮-哑光、软-硬、规则-随机、纹理质感等效果的传达。学生通过以上感性方面的学习和训练,能够清晰地认识到每一色彩、材料和工艺带来的感官感受,为后面的设计创新打下坚实的基础。

(三) 建立感性研究为策略的设计创新流程方法

美国著名设计心理学家唐纳德·A·诺曼从创新的角度提出根本性创新的两个推动力:一个是新技术的应用,另一个是设计之体验意义的变革。从CMF角度的产品设计创新,也正是围绕着这两方面来出发。课程教学创新的最终目的是通过介绍色彩、材料及工艺知识所呈现的最终感官效果运用于设计实践中能带来怎样的创新。在新材料及新工艺的实践应用创新方面,我们根据新兴材料及工艺的特点与呈现的效果,试图找到其在产品中可运用的领域和范围,并积极进行产品创新。比如把热致变色的智能材料运用于婴幼儿的相关产品中便于看护者辨认和准确判断,这极大地降低了婴幼儿在看护时可能遇到的危险性,也给看护者带来了便利。在不同色彩、材料及工艺的效果应用创新方面,

我们总结出的一套基于问题导向的CMF创新流程和方法如下图所示:



(四) 感性研究策略下的产品CMF设计创新流程

在设计项目的创新设计中,我们以问题为导向,让学生积极探索并找到解决问题可能CMF方案,然后通过比较和筛选找到最佳的CMF方案并把最终效果落地。课程的最终成果产出以完成横向课题项目以及参加国内外大赛获奖的形式进行产出。

以上基于感性策略的CMF设计创新流程方法,让学生在设计中能够关注用户对产品的感知觉体验及情感,把握产品风格,并做出最佳的CMF方案来充分表达风格并给用户传达愉悦的情感体验。它让学生对产品的外观有更加细腻而生动的表现能力,提高了学生从CMF的感性视角对产品进行创新的能力。

三、结论

CMF对工业设计来说是一个新兴的领域。本课程研究也是站在高校的角度,结合国家对高校课程“两性一度”的要求,对产品CMF设计领域的一次探索和深入。然而,CMF设计所涉及产业门类是十分广泛的,比如色彩流行趋势研究机构、色彩体系供应商、色彩工具供应商、材料供应商、工艺制造商、设计公司企业、创新实验室等。本研究也将在以后的探索中不断完善扩大,多“走出去”“引进来”,开拓学生视野、提高学生创新能力,为培养优秀的产品设计师打下坚实的基础。

参考文献:

- [1] 左恒峰.设计艺术CMF导论[D].中国电影出版社(北京),2021.01.
- [2] 李亦文,黄明富,刘锐.CMF设计教程[D].化学工业出版社(北京),2019,10.
- [3] 基于用户感性需求的新能源汽车内饰CMF设计探究[J].张辉.汽车实用技术,2023(24).

本文系项目:湖南工业大学校级一流本科课程,项目编号:教务通字[2023]24号