基于 PI 系统的军品电子设备外观设计

潘萍、何春芳、王锐锋、周翔宇
（中国电子科技集团公司第三十研究所，成都 610041）

摘要：针对军用电子产品种类繁多、深度定制和形态复杂等特性，本文通过品牌定位、明确外形特征，以及加入个性化要素等 PI 系统设计方法，对军用电子设备进行外观设计，得到了统一、美观且独特的 PI 外观效果。对个性化要素进行简化，运用到各类型设备上，得到了统一的外观设计。PI 系统设计方法的应用，将军品的族群特征和内核气质有效地统一在一起，加强了产品的品牌效应和整体外观效果。

关键词：PI 系统涵义；PI 设计方法；品牌效应；PI 外观效果

1 PI系统的设计涵义

1.1 PI系统的基本内容

PI 系统（Products Identity）1[1] 是指产品在设计、开发、流通和使用中形成的统一的形象特质，是产品内在的品质形象与外在的视觉形象形成统一性的结果。产品 PI 作为服务于品牌个性的手段，很多时候需要用个性特征或消费者所倾向的造型和品位等来定义产品的族群特征，使产品族群内的产品看起来外形缤纷绚丽、各不相同，且都能表达同一种理念和价值观，进而吸引持同样观点的消费者，获得他们的认同 2[2]。

1.2 PI系统的作用

多类型产品拥有完整的 PI 系统可以建立起自身强烈的品牌辨识度，也能率先在消费者心目中建立起品牌的识别印象。PI 的实施，可以建立起该品牌或其子品牌在感官上的同一性和一致性。随着时空演变和市场发展，使品牌形象仍保持一种独特的文化秩序感，从而获得恒久、恒强的品牌产品形象，达到品牌个性深入人心的目的。

1.3 PI 系统的实现方法

1.3.1 确定品牌定位

PI 系统是企业的品牌理念和价值观念在产品上的直接体现，是培养用户忠诚度的间接手段，可以采用意向填充的方法确定品牌的核心定位 3[3]。例如选取一些与品牌概念相关的词汇，然后通过用户体验和反馈，筛选出最贴近品牌定位的意向词汇，作为品牌设计的最终依据。

1.3.2 明确外形特征

明确了品牌定位后，在具体的产品设计中须严格考量和规划 PI 系统里的具体设计要素。例如在产品外形形态、材质、纹理 4[4]、颜色、比例以及操作方式登方面，提取可运用于所有目标产品的共同点，要求简练、传神，具有设计的延展性和变通性。这里需要工业设计师、结构师和软 / 硬件设计师等相关设计人员的共同参与。

1.3.3 加入个性化要素

品牌定位和外形特征的统一，已经达到了较为理想的 PI 效果。但是为了区别市场上同类别产品，需要加入具有明显差异化的个性化要素，才能将品牌的核心理念有效传达给消费者。例如结合企业自身的历史传承、变更经历等进行情景阐述，具备唯一性和独特性。

2 军品产品特征

军用电子产品 5[5]，类型众多，多为深度定制化需求，

统一化设计难度大。概括来说，主要产品类型包括上架设备、桌面设备、手持设备和介质类设备等（图 1）。上架设备主要为 1U、2U 机架类设备，前面板为主要造型设计面。桌面设备为放置于办公环境下产品，前面板或顶面为主要造型设计面。手持设备主要用于户外或随身携带，造型面较为复杂、多变。介质类设备体积小、重量轻，顶面为主要造型设计面。

图 1 各类型军用电子设备

军用产品在造型、使用 / 操作环境、用户使用习惯等方面，差异性较为明显。强行将所有产品设计为一个造型，显然不可取。这里需要提取各类产品中，最为突出的设计要素进行保留，为家族化外观设计做准备。

3 军品品牌外观设计

3.1 品牌定位意向化

军品作为一类特殊产品，也有品牌效应。这里选取的军品意向词汇主要为：安全、坚固、耐用、稳定、低调、伪装、精密及未来等。基于品牌的易于传播性和产品本身特征的贴合性，这里选定的品牌意向词汇为：安全、精密和低调。

3.2 外形特征符号化

军品种类众多，外形特征差异化明显。机架设备比较硬朗、简约。桌面设备可以采用灵活的线条，增加亲和力。这里将外形特征进行提取、简化和演变，形成特殊的符号化外观特征，方便运用于各类产品上。

3.3 个性要素简约化

增加个性化要素可以将同品牌、同类别产品大区分度拉开。笔者的灵感来源于青铜方鼎。方鼎的线条棱角分明、直率和洒脱，给人硬朗、坚固和稳重的心理感受，符合“安全、精密、低调”的品牌意向，同时也寓意军品坚固、国之重器，传承千年。这里将方鼎造型进行简化才能运用到设备的造型设计上（图 2）。

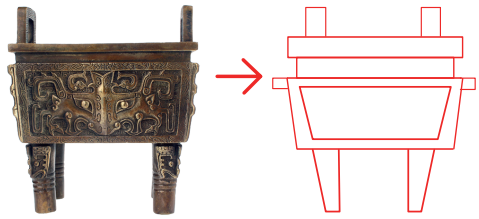

图 2 方鼎的形态要素简化

由于造型设备多样，需要进一步简化，提高形态要素的通用性和时尚感，才能运用到各类型设备上（图 3）。

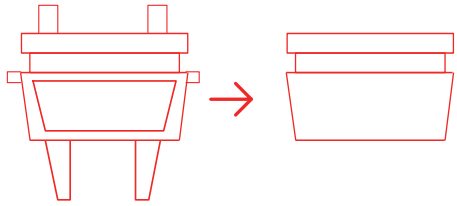

图 3 形态要素的进一步简化

选用沉稳的黑色增加产品的低调感和隐蔽感，金属细磨砂的表处效果细腻、低调和美观，与产品特征切合度较高。这样得到的多类型军品外观造型实现了造型美观、实用，同时传承了品牌文化和价值内涵（图 4）。

图 4 多类型的军品外观造

参考文献

[1] 束晓永，韩江，刘学等 . 基于 PI 系统的现代机床设计研究 [J]. 合肥工业大学学报：自然科学版，2015，38（4）：450-453.

[2] 徐志海，黄明山，袁泉 . 基于认知心理的汽车家族化造型研究 [J]. 汽车实用技术，2016，7：121-123.

[3] 吴雪松，何人可 . 诠释新产品概念的设计方法研究 [J]. 包装工程，2010，31（18）：34-37.

[4] 张继尧 . 材料对产品外观设计的装饰作用分析 [J]. 黑龙江科学，2019，2（10）：144-145.

[5] 霍治生 . 军用电子装备工业设计技术发展综述 [J]. 电子机械工程，2012，28（1）：1-7.

投稿邮箱 IMCHINA@idnovo.com.cn
idnovoim@163.com