第5卷 无锡轻工业学院学报 Vol.5
第3期 JOURNAL OF THE WUXI INSTITUTE OF LIGHT INDUSTRY 1986 No.3

论工业设计美的特性

张 伯 良

（工业设计系）

马克思指出：工业的存在，“是人的本质力量的打开的书本，是感性地摆在我们面前的人的心理学。”[1]工业设计的活动过程是以人为主体的，物为人用，而人类又可以自由地进行创造。不仅能够按照任何物种的尺度进行生产，即不受限制地按照客观世界本身所具有的规律进行生产；还能够从人的“内在固有的尺度”即人本身的主观目的性出发，按照人的物质和精神的需要来塑造、创造新的产品。这是一种按照客观的内在规律进行创造，以实现自己的既定目的和要求的活动。体现在工业设计方面的美的规律，就是这种客观规定性本身和人的主观认识的统一。现代工业设计在科学技术发展的基础之上产生，作为人实现主观目的的一种物质活动，通过人的主观能动性、创造性的发挥，便能够按照自己的功利目的和审美的心理需求，设计创造出既是实用功能又有优美形式的工业产品来，这正是其美学意义的本质所在。工业设计美的这一本质，具体表现为以下几个方面的基本特性。

一、整 体 性

工业设计是自然科学与美学的结合，它在设计过程中的思考内容有着自己的鲜明特点，即既要考虑满足人们对于工业品实用方面的需要，又要考虑满足人们对于它在审美方面的需要，才能适应人们对于物质和精神方面的全面需求。社会愈向前发展，这两种需求的结合就愈紧密。现代工业设计从先进的科学技术条件出发，从现代人的生活和现代社会生产的需要出发，要充分地体现这两种需求的结合。它既要把产品的效率、安全、舒适等方面放在首位，以符合实用的目的要求，又要体现出人对形式法则的自由运用，以满足审美方面的要求，并且要努力做到二者的和谐统一。这种对于工业品功能与形式关系的全面思考，加上对于各种社会因素的考虑，就形成了工业设计美的一个重要特性——整体性。人们按照既定目的确定一个整体形态的生产造形活动，重要阶段之一是建立各个部分之间互相联系的构思计划，以求产生一个连贯有效的整体。现代工业设计是大工业生产的产物，它旨在确定工业产品的外形质量，其中包括外形特征；但又不仅仅着眼于产品的外部形式，而要综合考虑形态与材料、构造的合理关系，考虑生产者和使用者利益的结构与功能的关系。包豪斯在它的第一个宣言中就曾宣称：“完整的建筑乃是各种艺术的最终目标，……建筑师、画家和雕刻家必须重新认识，一个建筑物的组成具有整体性特点。只有这样，在他们的作品中才能灌注建筑体系的精神。”

机械化、大批量生产的特点，使它成了具有广泛社会意义的造形活动。与社会生活的各个方面所保持的广泛而充分的社会联系，需要它从物质的、经济的、精神的、社会的多种

本文1985年10月28日收到

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

角度，全面地考虑设计中产品的功利价值、经济价值，和审美价值等多方面的因素。具体地说：

在物质功能方面，要讲求材料、结构、功能技术等方面的科学性、合理性。与要实现的产品的目的和要求相联系，考虑所应用的材料与技术的条件、加工的方法，以及构造、结构、功能等方面的合理情况，以产品的高效、方便、安全为目标，保证产品的第一位的要求—“实用”的实现；

在精神功能方面，要讲求与产品不同使用目的、性质需要相符合的外形审美愉悦感，产品的美学价值，主要还是体现在形式美方面，要考虑通过不同的形态，色彩、表面质地的处理，为产品设计出生动而又和谐的艺术形象，以优美的造型，高雅的情趣，满足人们在审美方面的精神需求；

在经济价值方面，要讲求以最少的财力、物力，获得最大的成果。要考虑是否符合于大机器批量生产以及自动化操作，管理的要求，是否有利于降低成本、提高效率，制作的材料费用、加工费用如何，产品今后的经济价格与消费者的经济水平以及社会购买能力是否相适应；

此外，从工业设计与社会生活的广泛联系出发，要讲求产品与社会生活的协调和谐。要考虑诸如与生活环境的关系，与视觉传达等方面的联系以及对社会所起的作用。从更大范围来说，还要考虑时代特点、民族特点、地方特点等众多因素。

这种各个部分侧面有机地综合起来，融汇于一个统一产品整体形态之中的要求，是它与过去手工业生产设计根本不同之处。手工时代的生产设计，追求的是产品的局部细节完美，狭义得甚至仅指表面装饰，根本不去考虑产品的外观形状以及色彩以外的事。而现代工业设计则不仅要把产品的实用功能放在首位，还要考虑产品外部形式与其内部结构、工艺等方面相协调，求取产品的内容与形式的统一。产品作为一个整体的结构形态，“内”与“外”是连贯一气的，不能截然分开。在具体设计时，应由内而外、由外而内地反复的、通盘的考虑，以实现各个部分、各个方面的交叉渗透，形成一个有机的整体。那种先设计产品的内部结构，再附加产品的外观装饰；或先作外形、色彩方面的安排，再考虑产品实用功能等方面的设计方法，都是没有把握住整体特性的设计方法。设计者如果把各个因素互不关联地单独进行设计，即使在某一部分显示出“灵感”，也是不足取的。现代大工业生产的特点，与社会生活的广泛联系，都使得“设计”的内涵在迅速地扩大。除与产品直接有关的材料、结构、生产条件等方面，还要考虑产品“以外”的包装、运输、广告等情况，甚至与社会环境的关系问题，这就要求设计者能够适应复杂、多样的设计要求，考虑到各个方面的情况，还应同时对科学家、工程师、工艺师、艺术家等具有的各种知识有所了解；对诸如材料学、力学、数学、工艺学、人体工学等理性知识以及美学、心理学、色彩学、文艺学、社会学、市场学等感性知识的了解。这样，才能做到以产品的使用功能为目的，既从科学技术、经济法则，生态环境等方面发挥出恰到好处的功利效应；又从形、色、质等方面提供为使用者的感官所乐于接受的美感因素，设计出内容与形式相统一、符合社会需要的受欢迎的产品。社会愈向前发展，工业设计与社会的联系愈广泛，它的这一整体性的特点也就愈加突出。因而，现代工业设计往往从一开始就要考虑到产品的各个部分以及与社会的各个方面的联系。“包豪斯”的主要创始人格罗比乌斯（Gropius）就曾经认为现代的工业设计应该采用集体创作、标准化与模数等方法。现在，越来越多的人认识到，以个人的力量是不能担负起现代工业设计的繁重任务的，因而世界上不少大的工业设计中心都采用了设计小组这样的集体方式，

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

这也是由现代工业设计整体性的特点所决定的。

二、单 纯 性

设计美的决定因素是产品的功能，而作为它的直接因素则是其形式。单纯化是现代形式的重要特征。现代工业设计一般多运用直线、块面的结合，构成单纯、明快的运动变化。它否定了繁琐堆砌的外部纹饰，与旧时代设计主要以雕刻式纹饰作为增添美的手段相比较，有着本质的不同。手工业生产时代的设计，主要是通过描摹自然形态的纹饰对物体外形作装饰，这往往掩盖了产品自身所固有的材质、线形、色彩等方面的美。十八世纪欧洲罗可可艺术风格和中国清朝乾隆时期，手工制品都以复杂的工艺造型以及细微的装饰，集华丽与庸俗于一体。现代工业设计摒弃虚浮的华饰，重视物质材料本身所固有的质地感、色彩感，通过形态、色彩、肌理综合作用的充分发挥，从材料和技术中直接求取单纯、简洁的美感。它可以取得艺术造型的统一效果，增强产品的整体感；通过严格的逻辑表达，表现出充分的理性的美，使产品的个性特色更为明显，取得“一以当十”的造型艺术的效果。本世纪早期，著名工业设计师米斯·凡·德洛曾针对手工业生产制品不注重功能而重外形纹饰雕绘的现象，明确地提出了“少就是多”的口号，主张工业设计应当注重功能，对外部形式方面的装饰越少越好。现代工业设计强调单纯化的倾向，显示了与旧时代所追求的审美效果完全不同的设计思想。

现代工业设计倾向于单纯化，有其多方面的原因：

最主要的原因是出于现代工业机械化、自动化、大生产的需要。抽象的、单纯的设计形式，简化了机械生产中复杂的工艺过程，适应了现代工业大批量生产的“三化”（标准化、系列化，通用化）要求，从而使产品易于加工，精确度提高，生产时间缩短，成本降低，同时还可以利用物质材料的自身特点，以求取简洁、明快、流畅等方面的效果。

其次，产品设计的单纯化还符合了视觉的基本法则。因为结构简单的形式可以强烈刺激感官，形成视觉的吸引力，在令人眼花缭乱的产品世界里，易于为人所“抓住”。

第三，单纯的形式富于现代感，符合人的心理平衡的需要。现代社会的生活纷繁复杂，人们成天接受大量、多样的信息，设计的单纯化给人以一种安定感、轻松感，适合现代人的审美情趣。

第四，抽象、单纯的图形、符号可以充分发挥其象征性功能。它可以通过象征意义或联想、暗示，在立意方面赋予产品以一定的个性和细微的表情，适于人的生活情趣和气氛，使人受领到一种“意境”的美。

形象的单纯化，以外形的简化来显示，而简化的极致是几何形的抽象，现代工业设计的单纯性，是与抽象形式的运用相密切联系的。它通过形形色色的点、线、面的移位、交叉，有规律的分割、开合、聚散、旋转等手法的运用，产生激烈的运动变化，形成强烈的节奏和韵律，触发人们一定的心理情绪。抽象形式是自然界与生活现象中各种形象的“升华”，是众多事物所共有的色彩、线条、形状的高度概括。它在现代艺术中的应用很广，但是从对于“艺术形象”的塑造而言，其艺术价值并不高。本世纪初，以康定斯基为代表的一些画家，在绘画创作中弃绝客观世界的形象形式，看重形与色的美，强调对线、形、色的描绘。由于把形式的抽象加以绝对化，切断了绘画与生活的联系，因而沦于为形式而形式。不过，虽然从艺术创作的角度来看这是不可取的，但是从工业设计的角度看，这种相对独立，比较纯粹

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

的形式美则有着较大的美学价值：由于脱离了具体对象轮廓的限制，通过形式法则的运用舍去多种非本质的因素，与工业设计的材料、构造、工艺、功能等要素相联系，可以取得良好的设计效果。“包豪斯”宣称要用不反映具体形象的线来表现容量、速度、方向等方面的因素。事实说明，这样做对于工业设计来说是合适的，而且是颇有成效的。马赛尔·布劳耶（“包豪斯”初期学生，后留校任教）于本世纪二十年代所设计的钢管椅，造型挺拔、结构精密，通过抽象形式与自然物理的结合，表现出了一种单纯而明快的律动的美，并且做到了集功能、技术、经济和审美于一身，它具有较高的实用价值和审美价值。

单纯的美是一种“天然去雕饰”、“大巧谢雕琢”的美，这种美由删繁就简而来，它“单”而“纯”——去掉了杂质，保留着精华，它的可贵，就在于以简洁的外形包孕了丰富的内涵。单纯，并不等于贫乏。因此，把米斯·凡·德洛提出的“少就是多”的观点，来作为一种设计思想原则是正确的，但是需要注意对此不能无限制地扩大，因为强调功能而忽视了形式，就会使产品产生一种冷漠感、乏味感。著名工业设计大师雷蒙·洛埃维（Raymond loewy's）认为：“设计应当简单，但不能枯燥乏味。”对于工业设计来说，如果“少”变成了“单调”，产品就会使人感到枯燥乏味。在工业设计史上，“功能主义”片面求“少”而忽视产品“人情味”的设计，人们是不欢迎的。

三、时代性

人类的一切劳动（物质的、精神的）都要求能够随时代的发展创造出新的产品。车尔尼雪夫斯基指出：“每一代的美都是而且也应该为那一代而存在：它毫不破坏和谐，毫不违反那一代的美的要求；当美与那一代一同消逝的时候，再下一代就将会有它自己的美，谁也不会有所抱怨的。”[2]美的创造的这一特点，在工业设计方面表现得尤为突出。因为现代工业设计是现代工业社会的产物，不可能不随社会的前进而发展。当社会生产力发生重大变革，新的材料、新的技术、新的工艺出现之时，设计思想必然要随着社会的变化而变化。格罗比乌斯在“包豪斯”成立之初就说：“我们正处在一个生活大变动的时期，旧社会在机器的冲击之下破碎了，新社会正在形成之中，在我们的设计工作中，重要的是不断发展，随着生活的变化而改变表现方式，决不应是形式地追求‘风格特征’。”[3]包豪斯提倡设计与生产必须主动地与时代结合，产品的美不应再象手工业生产时代那样只表现为产品外部的纹饰，而应该通过材料、技术、功能多种方面综合地表现出来。这些观点适应了时代的要求，体现了时代工业设计的发展方向。

现代工业设计美的时代性，主要地体现在新材料的开发，新结构、新工艺、新技术的应用以及新的审美观念的出现方面。

材料、结构、工艺、技术条件，是工业生产造型的物质基础，是实现功能目的的重要方面，也是设计和生产中的能动、活跃的因素。任何时候，工业产品的功能与造型都有赖于那个时代的先进的科学技术成果，采用最新的科学技术，也是时代生产方式和工艺水平的体现。蒸汽机、纺织机的发明和使用；电力、汽车、钢铁生产技术的发展；铝合金、塑料等各种合成材料和高分子有机材料的出现，铸造、冲压、塑制、喷镀等技术的应用等，都曾为现代工业设计的发展提供了新的质材、新的表现手段，使得工业设计随之也发生了巨大的变化。第二次世界大战以后，遗传工程，太空技术与微电子技术三大领域的突破，使设计思想产生了飞跃，推动了工业设计的飞速前进。当前科学技术的迅猛发展，正在积极地促使产品

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

的更新换代。推动工业生产的发展，工业产品的“生命周期”的缩短，对当前工业设计的发展无疑会产生很大的刺激和促进作用，使之表现出鲜明的时代特征。

现代工业设计美的时代性，还明显地体现在审美观念的嬗变方面。人们生活水平的不断提高，向工业设计提出了相应的高标准的要求；同时在审美的观念方面，也要求设计能够反映出时代的特点和风尚，具有现代精神。现代工业设计，已经抛弃了美在产品附加装饰的旧观念。社会生活节奏的快速紧张所造成的人们求单纯、安定的心理状态等方面的因素，使工业设计就更加倾向于“返朴归真”，表现出对象本身的本色美了，本世纪以来设计界对于“肌理美”的重视就证明了这点。“肌理美”所突出的在于“质”，是把触觉作为主要造型要素的。“肌理”所显示的是材料所自具的触觉质感和视觉质感，它与塑料、涂料等各种新型材料以及工艺手段相联系，可以保持物体材质特点和加工特点，形成物体不同的重量感、透明感、冷暖度等多方面的特点，表现出丰富的表情性。它的效果主要体现为物体材质的自然美，可以使产品显得单纯纯朴，更具个性特色。“肌理”当前一跃而成为与形、色并列的现代设计三大要素之一，它的美被人们所赏识，正是它适应了现代工业材料、工艺等方面的条件以及社会心理需要的结果。又如“黄金比”作为一种古老的比例数值关系，早在古希腊就受到毕达哥拉斯学派和柏拉图等人的重视，认为这一比值关系给人以特殊的美感，是“天然合理”的最美妙的形式比例。十六世纪的威尼斯数学家帕乔里也把它称为“神赐的比例”。十九世纪法国象征主义诗人马拉美甚至认为美的诗歌的“印刷符号”也“应依黄金分割律排列”，似乎这一数值的比例关系是不容改变的。但是随着社会的发展，现代的比例观念却已渐渐地不把它作为绝对的美的形式来看待了。黄山之所以被称为“天下第一名山”，就是与它那不合比例的奇松、怪石有关。现代工业设计以材料、工艺手段的现代化为基础，也常常谋求突破这种形式比例尺度而使产品更具丰富多样的风格和情趣。如利用塑料可塑的特点，就可以以任意的形态而显示生动活泼的造型。这些与过去时代明显不同的设计观念，表现出了现代工业设计强烈的时代特性。美国的著名未来学家约翰·奈期比特在他的《大趋势》一书中说过一句颇有义意的话：“昨天已经过去，明天也不会永存。”工业设计也必然要随着社会的发展需要而不断地改变、更新，一停滞下来则将失去生命力，一种再好的美的设计也会因“老化”过时而被新的设计所代替的。

参考文献

[1]《1844年经济学—哲学手稿》
[2]《生活与美学》
[3]《全面建筑观》

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net