

瞩之繁星

GAZING AT THE STARS

高 瞩
论设计
Designed By GAOZHU

高 瞩 著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书收录高瞻教授有关产品造型艺术及应用、智能化可持续包装设计以及产品交互设计与虚拟仿真等研究方向的相关论文和近年获奖设计作品若干。图文并茂，让读者在作品欣赏中领悟设计的真谛，为读者提供设计的新思路和构想。

本书可供相关专业学生及设计爱好者参考借鉴。

图书在版编目 (CIP) 数据

瞩之繁星：高瞻论设计 / 高瞻著. —上海：上海交通大学出版社，2018

ISBN 978-7-313-18507-5

I. ①瞩… II. ①高… III. ①工业产品—造型设计—研究

IV. ①TB472.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 305341 号

瞩之繁星：高瞻论设计

著 者：高 瞻

出版发行：上海交通大学出版社

邮政编码：200030

地 址：上海市番禺路 951 号

出 版 人：谈 毅

电 话：021-64071208

印 刷：上海锦佳印刷有限公司

开 本：889mm x 1194mm 1/16

经 销：全国新华书店

字 数：155 千字

印 张：8.25

版 次：2018 年 1 月第 1 版

印 次：2018 年 1 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-313-18507-5/TB

定 价：98.00 元

版权所有 侵权必究

告 读 者：如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话：021-56401314

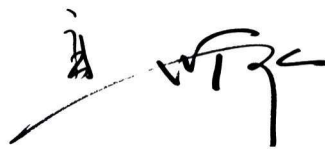
在古典与当代、

安全与冒险、变与不变中探索艺术之魅力，

体验痛苦，

追问生命，

坚守就是对艺术的尊重。

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of a series of fluid, connected strokes that form an abstract, calligraphic shape.

高 瞻

教 授

作为上海市设计学 IV 类高峰学科交互设计与创新方向首席科学家，上海工程技术大学设计学学科领军人物，博士生导师，国家艺术教育指导委员会专家，上海市高校艺术设计专业教学指导委员会委员，上海市工业设计协会副会长，上海市长宁区时尚创意产业领军人才，World Design Organization 高级会员，全面主持校设计学 IV 类高峰学科建设工作，持续追踪并引领国际学科发展前沿，不断扩大科研国际影响力和产业国际竞争力，主动适应《中国制造 2025》对绿色可持续发展的新要求，面向大交通产品及其系统设计、互联网 + 服务设计、城市品牌与文化设计三个发展方向，深入开展设计学学科建设。

围绕上海当代包装设计与文化的理论与实践研究、设计形态学及其产业化、产品交互设计与虚拟仿真三个学术方向，主持并完成国家高技术研究发展计划（863 计划）、陕西省自然科学基金、国家总装十二五预研项目、国家安全生产监督管理总局 2012 年安全生产重大事故预防关键技术科技项目、江苏省高校自然科学基金项目，主持国家包装设计服务平台——中国包装创意基地建设。相关研究获得国家高技术研究发展计划（863 计划）、教育部学校发展规划中心、陕西省自然科学基金、江苏省高校自然科学基金、上海市高教研究学会、上海工程技术大学自然科学基金资助，获发明专利 3 项和实用新型专利 17 项，外观设计专利 9 项。研究课题“基于造型传承度的产品绿色设计方法研究”得到江苏省高校自然科学基金项目及江苏省金鼎电动工具有限公司等的多次立项资助，获江苏省教育厅科学技术成果鉴定：创新方



法处于国际领先水平。

在从事教学、科研、管理的同时，积极为企业提供技术服务和决策咨询，主持上海市“一带一路”数字文化基地规划、上海市文化创意类人才资质框架的构建及应用实践、上海市环东华时尚区的校企联盟活动，完成知识服务横向课题 20 余项，为政府、企业获得良好的社会效益，产生经济效益 250 多万元。近年来，为江苏常州凯达轧辊集团有限公司、江苏南方轴承股份有限公司、中国轻工业总会、扬州市人民政府、中国兵器工业集团国营第五三零八厂等开发产品创新设计软件系统，进行产品 CAD/CAPP/CAM 软件原型系统及设计平台的开发和产品设计，得到了政府、企事业的高度评价，高质量地体现了最新理论成果对实践的指导作用。担任全国 CAD 应用培训网络高级教师，江苏省高新技术企业认定专家，*Journal of Mechanical Engineering Science*、《机电产品开发与创新》杂志编委，积极参与社会活动与学术交流。

设计作品获 2015 德国 Redot Concept Design 奖、我国台湾国际设计创意大赛奖、全国 3D 大赛总决赛最佳工业设计奖。先后在《中国机械工程》《机械科学与技术》《制造技术与机床》《包装工程》、*Advanced Materials Research*、*Key Engineering Materials* 等国内外核心刊物上发表科研学术论文和教学研究论文 60 余篇，其中：EI 检索 10 篇，SCI 检索 4 篇。从理论上分析了基于产品形态原型进行工业产品造型创新设计的内涵与实现路径，基于照片反求获取了产品 CAD 模型，并构建其形态原型；提出了用不同的形体包围盒及其参数近似描述及量化产品的形态，形成了产品形态原型的思想，形象具体，符合人的视觉习惯，且便于计算机分析处理；将艺术层面对产品形态设计风格的感性、定性的认识与数学工具和计算机技术相结合，建立了产品形态的语意模型，定量地描述了产品形态要素与设计风格的对应关系，为设计形态的风格评价奠定了理论基础。

从事高等教育三十二年，学高为师，身正为范，不断进行教学改革，围绕“设计 + 制造”应用型设计教育模式的基本思路，把现代设计方法和制造技术作为专业培养的核心，按照“一专多能”的原则，摆脱传统专业课程群以功能分类的观念束缚，以课程内容之间的内在联系把专业课程分为四大课程群：“设计与创新”、“设计与制造”、设计理论、应用实践，不断完善和丰富学生的知识结构和设计能力，构建了梯级演进型立体式培养模式，提升学生的专业综合能力。先后以中、英两种语言为博士生、硕士生、本科生讲授《产品造型设计》《设计符号学》等课程。

目 录

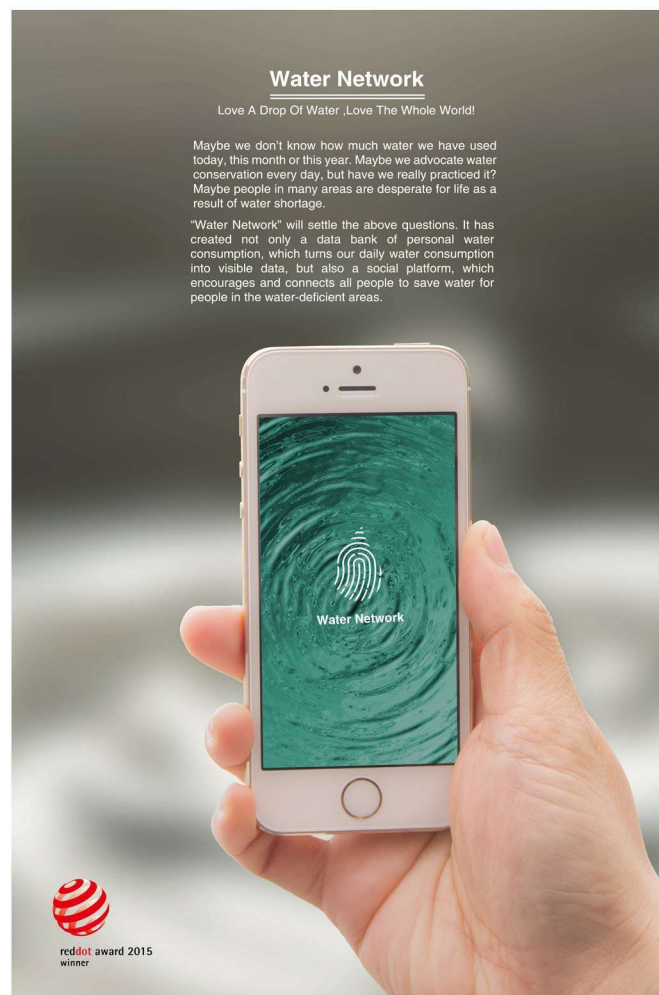
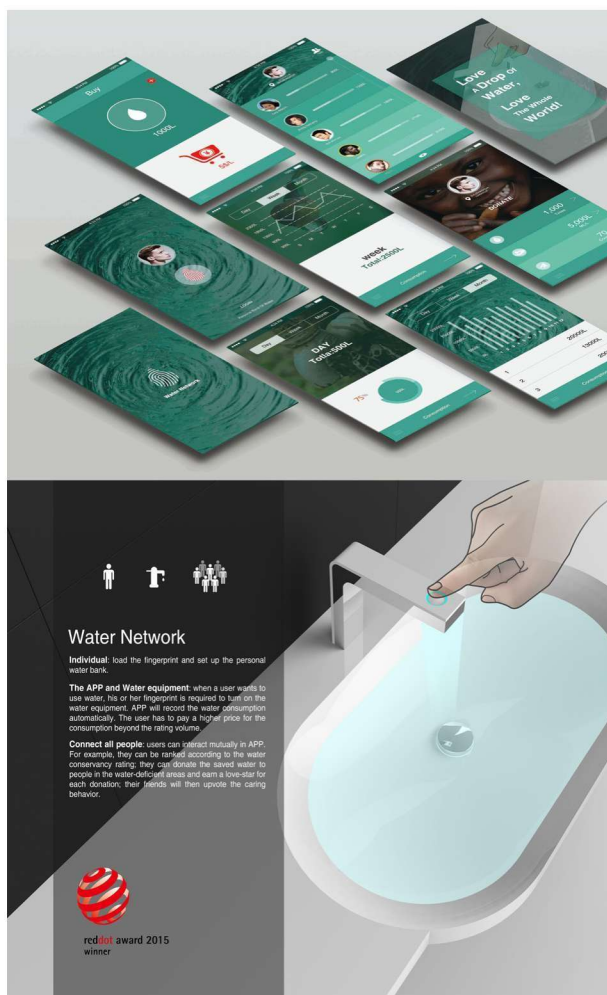
Project 1：水网络	02
品牌产品造型传承的哲学思考	04
Project 2：诺基亚手机造型	10
Project 3：SocBlue 双卡双待苹果适配器	12
Project 4：对讲机造型	14
基于照片的产品外形三维重构方法研究	16
Project 5：厨具造型	24
Project 6：电钻造型	26
Project 7：固德威（GOODWE）DF 系列光伏逆变器	28
基于约束功能的机械产品概念设计方法研究	30
Project 8：Sany “开拓者” 起重机	40
Project 9：凯尔斯 V-RF 面部雕塑仪	46
Project 10：军用测瞄镜设计	48
基于公共交通型自动扶梯客伤的人机分析与研究	52
Project 11：加工中心造型	60
Project 12：龙门刨床造型	66

基于中国传统文化的现代工业设计审美传承研究	68
Project 13: K-500 HELITIN 刻字机	74
Project 14: K-720 HELITIN 刻字机	76
Project 15: BRAND 医疗产品净化器	78
当代工业设计教育中人文精神的塑造策略探析	80
也谈英国高等教育中的人本主义	86
Project 16: Sketch Book	92
On the Construction of Visual Image Design System of Machine Tool Products	98
Project 17 : 电锤创新设计	108
Dynamic Display of Industrial Furnace Products Based on the Technology of Virtual Reality	114
后 记	124

Project 1: 水网络

Water Network / 德国 Reddot 设计奖 / 2015 年

作品不仅创建了支持个人存储用水量的数据银行概念，还提出了将人们每天的用水量进行数据化、可视化，建立一个激励人们去节约用水的社交平台，号召全球人一起来节约用水，最终将节省水资源派送给缺水地区人们的理念。





品牌产品造型传承的哲学思考

摘要：本文以哲学方法论为指导，对造型传承的哲学维度进行了分析，指出了只有在造型传承基础上的创新才是保持产品品牌生命力的本质属性，提出了造型传承要批判地继承，造型创新要坚持“适度”的原则等对立统一的传承思想方法，对实现品牌产品沿袭持续一致的设计风格并不断创新具有较强的指导作用。

关键词：品牌产品；造型传承；造型创新；设计风格；哲学思考

一、引言

众所周知，中国是当今重要的工业产品制造大国，但并不是品牌大国。在我国全面建设创新型社会和推进生产力快速发展的进程中，创新和传承一大批工业产品的品牌风格无疑事关国家工业化水平的整体提升，也是保持产品品牌“生命力”的设计要义，更是企业巩固其核心竞争力的法宝。然而，品牌产品的风格传承和创造性方面往往是一对矛盾，如何在品牌产品的创造性设计中，既能有序地进行创造设计，又能批判地传承原有的造型设计风格，已成为当今国内外工业设计学术界和企业实践中亟待解决的问题，它需要发展哲学的思想和理念成为其方法论，以指导品牌产品沿袭其持续一致的设计风格。

二、品牌产品造型传承的反思与重构

1. 关于品牌产品的造型

消费者个人或群体在商品使用过程中自然形成的对某一品牌商品的固定看法，称为品牌印象。产品的设计符号元素（形态、色彩、质感）与界面等视觉表现是品牌印象的主要组成部分，对品牌印象的形成有重要的影响。品牌产品是指品牌印象获得消费者很强感性认知度的产品。品牌产品造型的外在和内在风格应形成高度统一，在造型视觉上要“策略地”运用具体的设计要素，例如：形体和线条的特征、色彩的区分、构造方式和使用方法的差异、材质的不同等等，树立起独特、真实的产品品牌形象和风格，以形成产品鲜明独特的核心价值 and 附加价值，不仅满足消费者的使用需求，更贴切其情感需求和价值趋向，成为商业社会的图腾物^[1]。工业设计师通过赋予产品形象以创意，以产品形态、色彩、质感等为载体来表达一种感性的状态和易接近性，扮演着品牌支持的角色，使产品的品牌更加真实化。

2. 关于造型传承

对制造业来说,创建和保持品牌产品自身统一鲜明的设计形象是其占领市场份额,延续产品生命力的关键。一方面,企业要将技术繁杂不一,规格大小悬殊,使用环境各异的多类产品统一为一种设计风格;另一方面要在市场不断演变过程中,平衡适应潮流与保持风格的关系。两者反映在具体的造型设计上,即要建立系列产品风格的呼应,使产品造型间存在色彩、材料、造型符号等方面相同的元素,通过相同元素的传承使用,使产品反映出某种风格特征。

产品风格可以看作是由一系列造型元素,通过不同的造型文法表现出来的独特形式,是由一组产品呈现的共同特征所组成的集合。同一风格的产品在造型的特征规则以及给人的感觉方面有着共同的集合元素,品牌产品造型设计就是要对其“形”“色”“质”进行风格设计,要坚持用联系、全面的观点来传承品牌形象,创造品牌造型生生不息的生命力,运用哲学思想中的量变和质变原理、“度”的把握、“扬弃”等范畴对造型风格进行创新、发展和传承。

三、品牌产品造型传承的哲学维度：变与不变

1. 造型传承基础上的创新是沿袭品牌生命力的本质属性

江泽民同志曾经讲过:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力”^[2]。创新的本质就是创造出与原来存在的事物相异的新事物,是指主体依据事物发展的客观规律,按照自身的需要充分发挥主观能动性,对客体进行积极改造的实践过程和结果^[3]。它包括两类:一类是事物以旧的本质向新的本质的突破过程(见图1);另一类是从同一本质出发寻找到与现存表现形式不同的新的表现形式的过程,即形式的创建(见图2)。图上外圆圆圈上的每一点表示同一事物的一个表现形式,整个圆周表明同一本质事物具有多种表现形式。品牌产品的造型创新是传承基础上保持产品形象,树立企业形象的不竭动力,是否定和联系的统一,是既克服又保留包含着肯定的否定,它也是沿袭品牌生命力的本质要义。

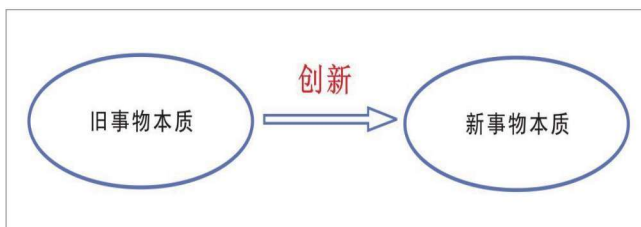


图1 本质的创新

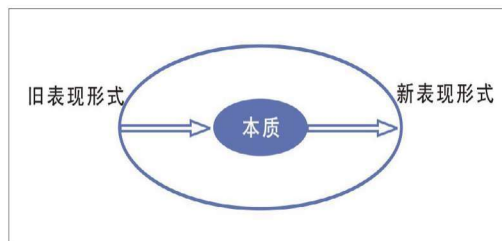


图2 形式的创新

造型创新要积极顺应市场快速多变的规律，不断推陈出新，它将首先从形式的创新入手，即从造型符号元素的诸方面进行变化，创造出设计风格一致性的信用，创造出产品的各种个性。当产品形式的创新度超过规定的阈值，便成为本质的创新，它在造型的形式、秩序、结构和价值取向方面产生层次性的递进^[3]。

当然，这种本质的创新也不是无方向、恣意和无序的变化，仍应该具有一定的幅度和方向性，应是传承基础上的创新。如诺基亚人性化的形象——“科技以人为本”而言，产品的设计要素，包括形态、色彩、线条、细节、材质等在不同时期（或地区）都有不同动态的差异，可能是时尚的缤纷色彩，或者磨砂的材质，或者镀铬的操作按钮，而细腻有节制的形体曲线和简洁的基本形态却是持续变化的，并且每次又总能在元素上找到一些新的结合点，如图3所示。造型创新就是要在发展中求新，要有一定幅度的方向性，即持续性。消费者对意义和形象的载体——产品，看重的是信用和个性在持续中的变化，如表1所示。如果新推出的产品形象在设计 and 感觉的偏好性方面出现剧烈的变化，会使消费者脱离过去一直使用并习惯了的产品，造成他们偏好上的混乱，并影响他们对品牌甚至企业的信任。



图3 产品视觉形象持续变化的诺基亚手机

2. 造型创新中的“适度”原则^[4]

在造型创新中，认识和把握“度”（适当的形态、体量、尺度、结构以及色彩、质感的变化）的范畴非常重要。西方哲学所讲的“度”是事物质与量的统一，也就是《周易》中的“数”，是事物保持自己本质的量的限度、幅度、范围的数量界限。“度”是随着事物内部矛盾运动不断变化着的，“度”的改变也会导致事物在量或质的层次上的变化。儒家思想的“中庸”发展了周文化的“中和”思想，反对“过”或“不及”。“过犹不及”，即“中庸”之道的真谛。《吕氏春秋》中也提到了“适”，“和出于适”，实际上也就是“美出于适”。这些思想无疑包含着真理，对品牌产品造型传承有着深刻的指导意义。产品的品牌视觉形象一旦确立，若设计师一味适应新的潮流风格而进行无“度”的造型创新，就会伤害既有消费者的品牌忠诚度。因此，品牌产品的创新设计就是要坚持马克思主义哲学的理念，从发展的角度来看待产品造型传承中的变与不变，适度规划好造型的传承度（见图4）。

表1 消费者对商品的潜在欲望

阶 段	潜在欲望	评价意义
基本	不变	信用
应用	变化	个性
综合	继续	Identity

3. 对立统一是造型传承的思想方法

对立统一规律是唯物辩证法的实质和核心。唯物辩证法是普遍联系和发展的科学，而普遍联系的根本内容就是对立面之间既对立又统一的联系。矛盾即对立统一。量变和质变、肯定与否定以及原因与结果、必然性与偶然性等都是对立统一的关系。品牌产品造型传承的过程就是处理矛盾关系的过程，造型传承应把设计所体现的物质性与非物质性、商业价值与文化价值、内在功能与外在功能、形式法则中的构成安排、造型元素的变化与重构等对立的矛盾关系正确地处理好，寻找其中的联系，去利用和化解它，使矛盾从对立走向统一，达到和谐。



图4 西门子手机形象的变化经过适当规划

1) “一把钥匙开一把锁”

矛盾的普遍性和特殊性，即矛盾的共性与个性、绝对与相对的关系，是矛盾问题的精髓。“不懂得它，就等于抛弃了辩证法”^[5]。矛盾是普遍存在的，矛盾也是千差万别的，各有其特殊性，各有其独特的内容与特定的表现形式。毛泽东在引述列宁思想时指出：具体问题具体分析是马克思主义活的灵魂。主观和客观、理论和实践、知和行是具体的历史的统一，真理也是绝对性与相对性的统一。因此，造型传承要反对僵化的唯理论和经验论，做到具体问题具体分析解决。

功能和形式上的设计法则是普遍原理，而每个具体的造型设计都有各自的特殊性。每一次品牌产品造型改良设计所要解决的问题不同，社会环境、社会文化、工业化水平的变化不同；设计所处的时代文化背景的变迁不同，则品牌文化的凝炼升华程度也不同。工业设计师要认真研究这些矛盾的特殊性，从而确定设计的内容和表现方式。俗话说，“一把钥匙开一把锁”。只有坚持具体问题具体分析，从设计与文化，设计与制造，设计与管理，造型设计的人机性、人因性等多角度进行扬弃性传承，避免设计中的“教条化”与“程式化”，才能彻底摒弃“换汤不换药”的抄袭和造型的模仿。

2) 传承内容的主导与有序

矛盾发展的不平衡性，即主要矛盾和次要矛盾、矛盾的主要方面和次要方面。这些关系要求我们处理问题要坚持“两点论”和“重点论”的统一。“两点论”就是一分为二地看问题，“重点论”就是要善于把握主要

矛盾和矛盾的主要方面。这一原理要求工业设计师在造型传承中要抓住重心，有主有次，主次结合。“乱花渐欲迷人眼”，一件品牌产品的造型所包含的视觉与理念信息往往是多元的、复杂的。多元的信息要围绕着主导信息有序地排列组合，否则信息杂乱无章必会导致设计主题的传达模糊，直接导致品牌形象的“变异”。传承的主体元素不能也不应该轻易地改变，它关系到品牌产品造型的认知性。

事实上，一个品牌产品造型设计问题的主要矛盾，即创新改良的主要问题可能只有一个，有时可能有互相结合的两个或多个。设计想要传达给受众的主要内容，在大多数情况下就是设计主题。主题属于设计的语义信息层，是品牌产品造型形象的主要视觉表现点。它所包含的认知、审美等非物质因素要求造型传承要慎重把握主要矛盾或矛盾的主要方面，要切实地保持品牌造型个性和产品风格的一致性和系列产品外在表现的一致性。品牌产品造型的每一个设计要素都将被用来加强、保持品牌和传递体现在其中的价值。造型传承可通过有效的设计管理，整合产品的概念、形态、色彩、材料、细节、体量等要素及其他有助于造型识别的元素，在传承中确保设计风格的一致连贯，从而有助于受众对品牌风格的理解和巩固，使其中造型风格的信息迅速持久地传递给受众。造型传承应保留或延续好反映产品风格的主要设计要素，只有将抽象而不可视的品牌概念通过形态、色彩、材料等视觉化，将概念转化为各种产品的造型要素，从抽象到具体，并且在传承中不断重复强调或进行共性化处理，才能确保产品造型能延续保持一个统一的视觉形象。尽管每次诉求的侧重点不同，但消费者认知的信息却是一致的，造型传承就是要在求新的设计中确保品牌产品造型整体视觉传达系统持续一致地传递好品牌的含义，形成经久而强有力的冲击力，创造出品牌造型永久的熟悉感、延续性和可信赖感。

此外，在造型传承的评价中往往要对品牌造型的形象构成元素进行具体的传承度计算，这其中涉及形态、色彩、材质、界面等多要素的模糊计算问题，设计评价师也应紧紧抓住品牌造型传承的主要矛盾及其主要方面，基于感性工学理论合理地选择好各项指标间的权重系数，以确保造型风格的持续一致。

四、品牌产品造型传承的合理状态：批判地继承

品牌造型传承意味着对已有造型的突破，但传承并不等于简单的抛弃，离不开对产品形象所及元素的合理继承。继承不能是简单重复或照单全收，而是要让继承立于批判的精神基础之上。在唯物辩证法看来，一切事物的存在都是暂时的，不存在任何最终的、绝对的、神圣的东西。唯物辩证法的这一观点，对我们造型传承设计中正确处理好风格保持与创新改良的关系有重要的启示：沿袭继承已有的造型元素不是为了因袭前贤，墨守成规。创新，也不只是简单地否定原有设计风格，只有在批判性继承的基础上，才能实现真正的创新。

如图 5 所示, 诺基亚作为通信行业中的知名品牌, 其手机视觉形象发展的脉络极其清晰, 尽管产品从高端到低端应有尽有, 各款手机的功能、造型元素随着时间的推移与市场的变化而变化, 但品牌统一的视觉风格在变革的趋势中始终保持着。

品牌造型需要不断地新陈代谢, 不断地成长, 不断地进化。品牌风格的变与不变, 并不是非此即彼的选择, 而是一种因为对品牌的爱而催生的有关区分的智慧, 是区分哪些该变, 变则延年益寿; 哪些不该变, 变则功亏一篑的智慧。而变永远是品牌产品造型传承的主旋律,

工业设计师只有紧紧把握好造型传承的创新本质, 坚持“适度”的创新原则, 改良造型中无碍设计风格的设计符号元素, 才能防止破坏那些真正有价值且受人喜爱的核心诉求和损害品牌的视觉形象。

五、结语

实现哲学思想对品牌造型传承的指导价值是一个激活的过程, 就是要站在对哲学范畴深刻理解的前提下, 立足于品牌风格视觉一致性对造型传承进行全面的审视, 努力运用科学方法、现代设计原理、现代美学、感性工学等相关学科知识, 激活抽象的哲学认识论和方法论^[6], 灵活地运用这些思想来指导我们的设计实践。工业设计师在进行品牌造型传承基础上的创新设计时, 只有站在哲学的高度上不断去批判地继承已有的视觉风格元素, 正确地处理好变与不变的尺度, 正确地把握好造型风格的个性和共性之关系, 融入未来造型风格的变化趋势, 才能设计出一代又一代经久不衰的品牌产品。

参考文献

- [1] 张凌浩, 刘刚. 产品形象的视觉设计 [M]. 南京: 东南大学出版社, 2005:60-61.
- [2] 江泽民. 在全国科学技术大会上的讲话 [N]. 人民日报, 1995-06-05.
- [3] 杨颖, 周立钢, 雷田. 产品识别在品牌策略中的应用 [J]. 包装工程. 2006, 27(12):163-166.
- [4] 王鹏. 艺术设计中的哲学思考 [D]. 清华大学. 2005 (4).
- [5] 毛泽东. 矛盾论 [M]// 毛泽东选集: 第一卷. 北京: 人民出版社, 1991:320.
- [6] 钱学森. 钱学森谈技术美学 [J]. 装饰, 1986(3):3-5.

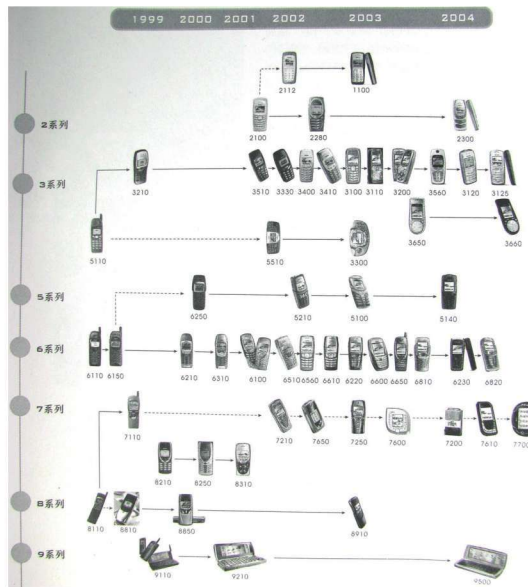


图 5 诺基亚手机视觉形象发展脉络

Project 2: 诺基亚手机造型

NOKIA Mobile Phone Styling / 2010 年



