

陈根 著

THE CASE OF INNOVATION INDUSTRIAL DESIGN 工业设计创新案例精选 ——创造数亿销量的国际工业设计法则

//// 陈根博士倾心力作
//// 中国社会科学院专家精心指导
//// 五大权威设计院校院长联袂推荐

//// 5个可以直接套用的经典文案
//// 完美展示工业设计国际化流程



化学工业出版社

·北京·

TB472/275

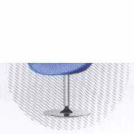
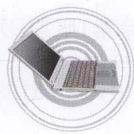
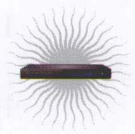
陈根 著

2010

THE CLASSIC CASE OF INNOVATION INDUSTRIAL DESIGN 工业设计创新案例精选 ——创造数亿销量的国际工业设计法则

//// 陈根博士倾力力作
//// 中国社会科学院专家精心指导
//// 五大权威设计院校院长联袂推荐

//// 5个可以直接套用的经典文案
//// 完美展示工业设计国际化流程



化学工业出版社

·北京·

作者以设计实践为主线，精心选择了较具代表性的家用电器、机械设备、电力设备、电器附件、医疗器械等领域的五个产品创新设计案例，从工业设计的定义、范畴、产品的策略、设计的程序等几大方面深入地阐述了产品创新的实践内涵，全面翔实地介绍了整套产品的设计流程，加之图、文、表并茂，使讲解更为生动，实用性很强。

本书适合高校工业设计专业师生，设计公司、企业设计部门的设计师学习和参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

工业设计创新案例精选——创造数亿销量的国际工业设计法则 / 陈根著. —北京：化学工业出版社，2010. 6
ISBN 978-7-122-08297-8

I. 工… II. 陈… III. 工业产品-造型设计 IV. TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 071424 号

责任编辑：王 焯
责任校对：徐贞珍

装帧设计：张 辉

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）
印 装：北京外文印务有限公司
720mm×1000mm 1/16 印张14³/₄ 字数286千字 2010年7月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899
网 址：<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：58.00元

版权所有 违者必究

序

陈根博士撰写的《工业设计创新案例精选》一书是他多年来潜心于企业产品战略以及设计等领域的研究成果。所有企业都想在激烈的市场经济中获胜，但是如何获胜？如何通过培育自己的核心竞争力获胜？企业核心竞争力和企业涉及战略规划、产品开发管理、组织设计之间究竟有什么样的联系？陈根博士在本书中作了很好的诠释。

改革开放三十年，中国的经济得到了腾飞，取得了举世瞩目的成绩。这些成绩的取得跟各个学科的发展有着密切的关系，而工业设计在中国作为相对年轻的一个学科，有着更为广阔的发展空间。设计将会是这个世纪的主旋律，工业设计的发展将会帮助中国的制造业成功转型。在全球经济一体化的世纪，一个忽视工业设计的企业将很难在现代市场的竞争中取得胜利。

回顾历史，在英国工业革命的影响下，德国、美国等国家也相继进行了工业革命。工业革命的发生改变了市场竞争的体系，于是如何使所生产的产品更好地满足消费者的需求就成了制造业研究的课题，在市场利益的驱动下就诞生了工业设计这一学科。工业设计的诞生正是以创新为核心、技术为基础、市场为导向，结合心理学、艺术、美学、文化等对工业产品进行的设计。这是一种附加价值的体现过程，一种有形产品的无形文化塑造，是软实力的一种象征。

在中国经济与制造业转型的历史时刻，工业设计正以其独特的学科特性发挥着重大的作用，是中国经济转型的推进器，也是增强中国制造业国际竞争力的有效途径。

探索一套适合中国国情下的创新设计模式将有效提高产品的设计效率，科学、合理的流程使产品设计更为简单。陈根作为我的学生，多次参与对美国通用电气、美国华尔街证券交易所、NASDAQ、联合国企业全球协议研究中心、韩国三星、现代、瑞典爱立信公司、沃尔沃公司的走访，以及给国内外企业讲课和做课题，并多次到大庆油田、塔里木油田、国家电网、江苏电力公司、徐州电力公司、沛县电力公司、长春一汽、青岛海尔、青海油田、中国农业银行、中国人民保险公司、上海银河、国家电网公司等单位做调研，并整合企业管理与工业设计的双重理论，通过实际案例在本书中形象地体现出来。这种以理论为指导在实践中探索科学的产品设计模式，这种学习与实践的精神正是我们这个时代年轻学者所需要的。

我相信，通过几代人的不懈努力，工业设计一定会走出中国自己的特色，将会为我国工业经济发展做出卓越的贡献。

中国社会科学院教授、博士生导师
中国企业形象策划委员会企业文化中心主任



2010年1月10日 于北京

专家推荐（一）

工业设计是整合科技、生产、信息、文化与艺术等资源并转化为现实生产力的核心环节，是现代服务业的重要组成部分。其根本目的在于以人为本，创新价值，提高人们的综合生存品质。工业设计也是国家软实力的重要体现，是创新产品、创新服务、形成创新经济和实施国家品牌战略的重要手段，是国民经济发展的先导产业。

陈根先生集数年潜心钻研和实践，编撰出版了这本《工业设计创新案例精选》，可谓恰逢其时。近年来，工业设计对社会的作用越来越显现，人们的重视程度也与日俱增，工业设计的发展如火如荼，各式各样的设计创意产业园如雨后春笋以几何级数增长。与此同时，形形色色的设计大赛也令人目不暇接。这无疑极大地提高了社会对设计的关注和对设计教育的重视，但也不乏很多大赛陷入了“讲故事”的泥潭，不去做实质性的探索与提升，而醉心于纯概念表述，往往脱离实际，甚至走入误区。我们应该清醒地认识到：工业设计已到了急需“精耕细作”的时候了。陈根先生的新作没有太多的大道理，没有令人眼花缭乱的“花拳绣腿”，而是用一个个实实在在的案例彰显工业设计的魅力和作用，同时作者还针对每个案例进行了细致的分析和点评，根据不同物品的特点和设计要点进行分门别类的剖析，阅读此书对于正在学习或从事工业设计的人来说是大有裨益的。

借此机会，再次呼吁更多的设计师和学者为了中国工业设计事业的腾飞，多做脚踏实地的研究，为“从中国制造走向中国创造”做具有实质推动意义的工作。

中国工业设计协会副会长

华东理工大学艺术设计与传媒学院院长

教授、博士生导师



二零壹零年元月壹日

专家推荐（二）

虽然，设计有赖于观念的变革，有赖于新材料的发明与应用，有赖于加工制造技术。但它在创造性开发产品活动方面，在提高产品的审美质量方面，在提高产品高附加价值方面，在调查用户需求、开发创造新的市场，促进科研成果转化为产品方面，的确有着不可低估的力量。

任何一件商品总要在消费者的选择面前经受考验，所谓“不怕不识货，就怕货比货。”这个“比”，就是比产品向消费者传达友好、优雅情感，让人得到微妙关怀感受的程度；比重视深入社会生活，观察体验消费者日益增长的需求，以创造更新、更科学、更健康的生活方式的能力。因此，善于调查用户需求、体验生活、观察生活，从而创造新的生活方式的能力是作为一个优秀工业设计师所必须具备的素质之一。

陈根博士的这本著作以实践案例为主线，从工业设计的定义、范畴、产品的策略、设计的程序等几大方面深入地阐述了产品创新的实践内涵，实用性较强。

1. 贴近市场，贴近企业。案例中融入作者丰富的设计经验，最大程度地贴近了市场与企业；陈根作为专业学过工业设计又潜心钻研企业设计管理的博士，他能运用市场学的观念不断地分析研究消费市场的发展趋势，细分出不同的目标市场，主持设计出针对性较强的产品。

2. 突出内容的新颖性。随着经济的不断发展，生活水平的不断提高，人们对生活必需品的需求也发生了变化，那就是追求产品的新颖性与多样化。本书案例中的新产品涉及电力设备、医疗设备、机械设备、家用电器、电器附件等领域，内容新颖多样，且部分领域目前仍处在开发的阶段，急待总结。

我赞许陈根博士的这一著作，因为我相信这样一部实践中汇集提炼的书对学习设计的学生和在职的设计人员都是很有帮助的。

中国工业设计协会副会长
广州大学艺术设计学院 院长 教授



2010.3

专家推荐（三）

沾衣欲湿杏花雨，吹面不寒杨柳风

——为《工业设计创新案例精选——创造数亿销量的国际工业设计法则》言

在经济全球化格局下，工业设计已成为提升市场竞争力的有效手段。企业在国际舞台上能够保持良好的品牌形象，并且占有一席之地，正是得益于工业设计所带来的诸多附加价值。21世纪之初，政府对工业设计的重视程度提到了一个空前的高度，工业设计已被作为国家经济战略中的一项方针政策。与此同时，工业设计教学也在摸索中不断取得进步，专业人才的培养得到越来越多的关注，教学体系初步构建，迄今已有400多所院校开办了工业设计专业或开设了相关课程。这些为我国工业设计的发展提供了充分的人才资源。

另一方面，作为一名多年从事工业设计教育的工作者，深感设计教育方面现存的不足：学校与市场的衔接力度不够。教学实践方面的薄弱使学生不能够得到充分的锻炼，导致了学生在毕业后的工作岗位中需要一段时间的调整，和企业磨合。

在这个企业与高校都处于两难境地的时刻，作者揉合企业家的眼光和教育者的责任，针对时下需要，著成此书。“沾衣欲湿杏花雨，吹面不寒杨柳风”。此书的问世，有如及时雨一般，为这一问题的解决提供了一个切实有效的理论指导方案。作者精心选择了较具代表性的五个案例，全面翔实地介绍了整套产品的设计流程，加之图、文、表并茂，使讲解更为生动。这也从中窥探出工业设计是一项系统繁杂的工程，在每件外表亮丽光鲜的产品背后流淌的是无数默默无闻、兢兢业业设计者们的汗水。设计流程包括了前期的市场调研、初步设计到方案确定、模型制作和后期生产，环环相扣，这就要求每一阶段的工作都必须是严谨的。本书为工业设计教学中所缺乏的实践学习做出了相应的弥补，读者可以从这些案例中了解企业的设计程序，获得初步的整体印象，为未来的实践工作奠定基础。

在此，我乐意将此书推荐给广大的读者：高等院校工业设计专业及相关专业的高

年级学生、研究生、老师们，从事工业设计及相关事业的设计师们，以及致力于工业设计发展未来的有关企事业单位的设计管理人员，并祝你们蒸蒸日上。

祝中国的工业设计蒸蒸日上。

东南大学艺术学院 副院长



2010年2月

专家推荐（四）

工业设计从国外引入到国内，学科从无到有，国人对于设计的认识不断提高。经过几代人的努力，我国工业设计取得了长足发展，为实现中国制造向中国创造的战略转型做出了不可替代的作用。目前，全国共有各类工业设计公司1000多家。如何培养符合中国国情，以及当前中国制造业需要的设计人才，成为了当前工业设计教育的重要任务。

对于当前的中国工业设计教育，国内诸多院校由于对工业设计理解的差异，加之过多的沿袭国外的教育模式，往往和企业的真正需求脱节，学生的作品往往过于学术化、理想化、概念化。因此，一套完整的企业设计流程，一本扎根实际应用的参考书对当前中国的工业设计教育而言是可贵的。本书作者陈根博士根据其多年实战经验，以国际化的视野与项目运作来著写此书，内容新颖、务实，对于设计师以及高校的师生有着很高的参考价值。使设计师和教育工作者们透过此书真正了解企业设计的流程，以及其设计需求的内容、范围、形式等。

随着现代制造业自主创新能力的不断提高，工业设计也从最初的外观造型设计延伸到了产品的性能、技术、系统以及人机、环境、环保等系统化的整体设计。在市场商品自由竞争的今天，消费的个性化以及消费需求的不断变化，如何以最低的成本设计与制造出物美价廉，且符合消费者需求的产品，成为了设计师们重点考虑的方向，这同样也成了设计教育的一个重点方向。本书作者以其交叉学科教育的优势，以及其丰富的国际项目设计经验，形象、科学、合理、系统地通过案例向大家展现了企业工业设计的全过程。

作为设计教育者，必须让学生扎根实际，根据企业的生产需求进行设计，不能简单专注于一些未来的产品概念设计，而是要潜心研究行业需求，研究产品的特性，有针对性地进行设计的需求与应用分析，这样才能在某一个领域成功。在这样的要求下培养的学生，才能真正被企业认可。

而本书正是一本实用、务实的好书，书中案例的设计比较合理，引导读者去思考、

发现、解决设计的这样一个过程。在内容设置中真正结合企业的生产、工艺、材料的要求去进行创新课程设置，让学生扎根企业需求进行创新，这和本书的作者有着丰富的企业生产经验是分不开的。

在此祝愿中国的工业设计在21世纪的今天，为中国制造向中国创造转型贡献独特的力量。

南京理工大学机械工程学院 副院长 教授

A handwritten signature in black ink, appearing to read '李军' (Li Jun).

2010年3月

专家推荐（五）

改革开放初期，国家为发展与推动中国企业的发展，先后选派一部分高校教师赴德国、日本进修学习工业设计。这些远赴国外深造的学者，在学成归国后，将国外先进的工业设计理念带回了国内，开创了国内工业设计学科，成为了我国工业设计的奠基者。然而由于我国受计划经济的影响，需大于供的经济形势致使企业更多专注于生产、制造，而未形成以工业设计为主导的设计创新模式。

正是由于设计与制造两者之间的需求不同步，加之长期的拿来主义影响着制造业的生产方式，工业设计形成以学院派为主导的产业模式。但经过几代人的不断努力，目前，工业设计产业化规模已经形成，以上海、北京、深圳为代表的设计产业群体正在蓬勃发展。受国内外企业全球化竞争的影响，国内企业开始向以设计为导向的产品开发模式转型，设计需求正在逐年放大，同时对于设计的要求也在逐年提升。如何有效的培养与当前经济形式相适应的设计人才，以增强中国制造业的国际化竞争力，成为了当前各大院校思考的核心问题。

江南大学作为国内最早的设计学院之一，目睹与伴随着中国工业设计学科的成长。经过几代人的不懈努力，工业设计从不成熟逐步走向了成熟。在这个过程中，我们吸收了国外的先进理念与培养模式，同时也探索着适合中国国情的设计人才培养方式。在探索与引用的发展过程中，我们难免碰壁，但我们还是要坚持探索、创新的精神，不断完善，培养更多符合中国企业国际化竞争的设计人才。

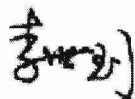
我们需要更多的专家、学者以及企业设计师的经验总结，这可以更直观地指导设计师的成长。而陈根博士作为一位有着机械设计、工业设计、管理三大学科交叉背景的实战派学者，挑选较具代表性的产业实例，汇集成这本《工业设计创新案例精选》，本书没有过多的学术理论，而是以实践的设计流程为脉络，形象的表达设计的全过程。

这是值得一读的好书。看过许多工业设计理论书籍的读者会从书中领悟到作者对工业设计理解的独到之处；看过许多有关工业设计案例分析书籍的读者更能够从书中学到有用的方法和技能。

工业设计需要理解，但理论的价值在于应用。从家用电器、机械设备、电力设备以及医疗器械中走出来的典型产品之创新设计，正好诠释了“创新来自实践”的设计理念。

这本书的价值体现在对设计法则的提炼和应用，体现在典型案例表述的设计思路和符合工程实际的设计方法。

江南大学设计学院 副院长



2009年12月19日于南京

前言

众所周知，工业设计是工业革命的产物，是在工业生产规模化、商品在自由贸易过程中出现了供大于求的情况下所诞生的一门新技术。工业设计旨在解决技术、环境、人机、艺术、美学等之间的关系，是产品附加价值的有效创造方式。产品附加价值则是指在产品的原有价值基础上，通过设计、服务、生产等过程中的有效劳动而新创造的价值，即附加在产品原有价值（成本价值）上的新价值。工业产品设计的优劣，直接关系到企业的命运和成败，产品设计好，附加值就高；设计差，附加值就低，凡是具有国际竞争力的世界级品牌，无一例外都是设计精品。

面对金融危机下的中国制造，廉价劳动力成本的优势特征不再明显。消费者的消费需求也呈现多样化、个性化，产品的不断推陈出新加剧了企业竞争压力。对于制造业而言，如何通过现代技术与设计手段，赋予产品更高的附加值，就成为设计师思考的方向，探索一套适合中国国情与特定文化下的工业设计方法显得尤为重要。

中国制造业的发展状况，决定了我国工业设计照搬照抄国外模式，必将产生水土不服的状况。以制造技术为基础，加以美学为导向的工业设计模式才是当前中国制造业的需求。因此设计职能也由发展初期的外观造型设计转化为科学、严谨的系统化设计。透视、了解系统化的国际设计流程，并与其接轨成为各高校、设计机构、企业设计部门、设计师所关注的方向。本书作者总结多年国际设计项目的运作经验，并加以提炼，以国际化的设计项目为导向，形象地带领读者透视国际设计公司的项目设计过程，所涉及项目涵盖白色家电、机械设备、医疗器械、电器设备等领域。本书的最大特色是剔除了一切烦琐的理论，图文并茂地展示五个经典设计案例的全过程。相信本书能够帮助中国的设计公司得到国际化提升，了解国际化的设计运作，从而改善资源匮乏的设计公司的项目流程与策略。本书对中国工业设计教育也有一定的实践指导意义，也能为企业的系统、正规化设计提供参考性依据。

此书得以出版，要感谢：

国家发改委宏观经济研究院原副院长 刘福垣教授

英国剑桥大学商学院副院长 Lawrence S. Abeln

中国社会科学院 李海舰教授

中国社会科学院 刘光明教授

中国工程院院士 李京文教授

北京师范大学经济与工商管理学院院长 李舫教授

北京师范大学经济与工商管理学院党委书记 沈越教授

北京师范大学经济与工商管理学院副院长 赵春明教授

华东理工大学艺术与传媒学院院长 程建新教授

广州大学艺术与设计学院院长 汤重熹教授

江南大学设计学院副院长 李世国教授

东南大学设计学院副院长 崔天剑教授

南京理工大学机械工程学院副院长 李亚军教授

以及冯桢棋、陈玉、周长跃、南君美等人的大力支持与关怀

由于自身知识与实践有所欠缺，书中难免疏漏，敬请广大学者、专家、读者斧正，
交流邮箱 chengenxm@163.com。

陈根

2010年4月

目录

设计公司设计流程

1

企业设计流程

3

案例1

家用电器

5

案例2

机械设备

37

案例3

电力设备

59

案例4

电器附件

139

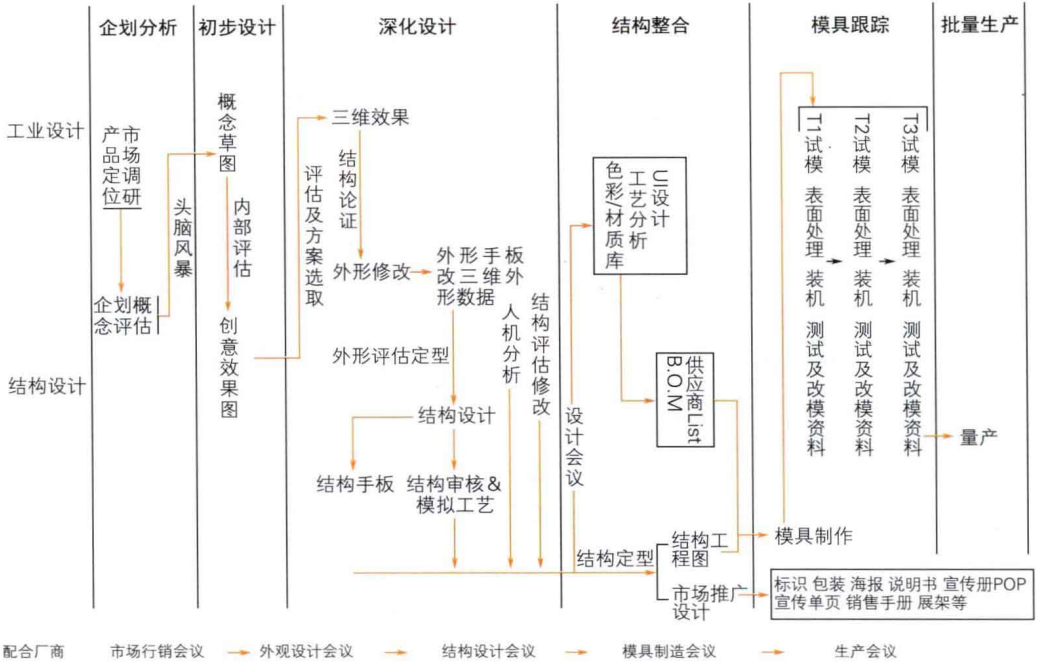
案例5

医疗器械

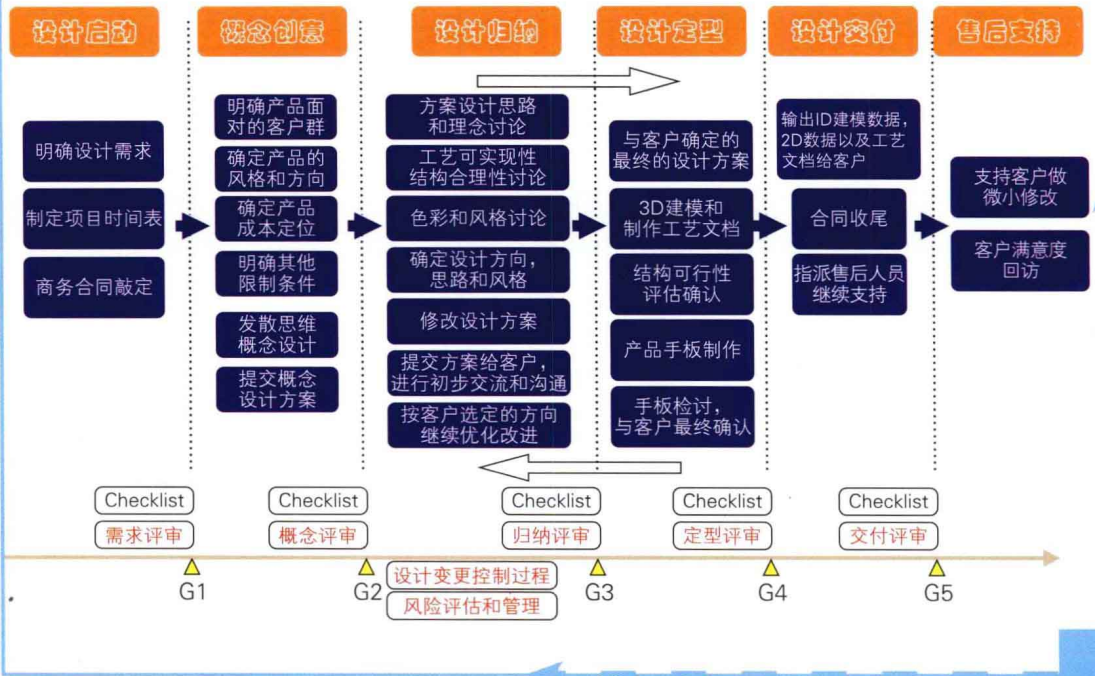
179

设计公司设计流程

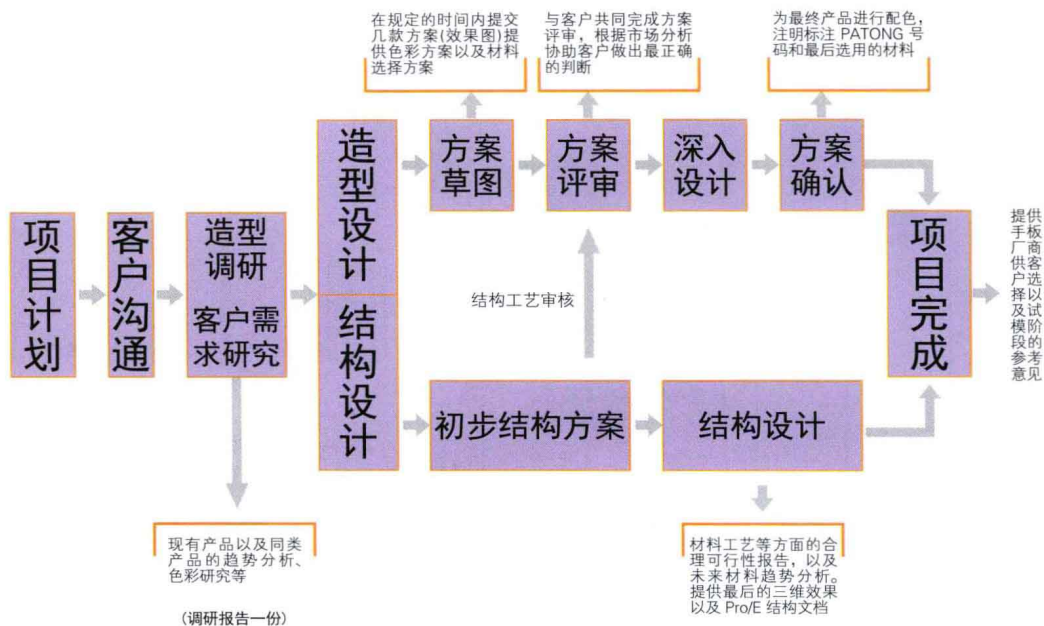
A:



B:



C:



设计流程的基本菜单

市场调查	外观设计	结构设计	样机制作	后期配套
1. 确认设计任务书	1. 结构预分析	1. 整体预装配	1. 制作工程设计图	1. 模具加工
2. 了解客户的产品	2. 提出概念和创意	2. 选定材料	2. 外观模型	2. 试模与修模
3. 客户所在行业的状况	3. 概念草图	3. 确定生产工艺和技术	3. CNC 样机加工	3. 注塑成型
4. 收集资料和研究工作	4. 三维效果图	4. 三维辅助设计	4. 样机装配调试	4. 印制标签及包装
5. 着手竞争性分析	5. 颜色、细节、标志	5. 零件设计	5. 完善结构设计	5. 组织生产与优化工艺
6. 市场定位	6. 设计检讨	6. 总装设计		6. 批量生产
7. 研究使用界面和媒介	7. 确认设计方案	7. CAE 分析		7. 投放市场