

<<汽车数字化开发技术>>

图书基本信息

书名：<<汽车数字化开发技术>>

13位ISBN编号：9787111283089

10位ISBN编号：7111283082

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：吴光强，张曙 编著

页数：254

字数：404000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<汽车数字化开发技术>>

### 前言

“汽车——改变世界的机器”，这是对汽车在人类历史发展中所起作用的概括与描述。近年来，我国汽车企业面临越来越大的竞争压力，不仅是如何借助引进技术与合资，以较低的成本生产出较高性能的汽车；而且更面临如何开发具有自主知识产权与品牌、具有国际竞争力汽车的重大挑战。

在这样的背景下，我国汽车企业必须掌握新的数字化设计和产品开发的理论、技术和手段，只有这样才能在激烈的市场竞争中占有一席之地，得以生存与发展。

本书主要结合我国汽车工业发展的现状和趋势，解决企业产品开发中所面临的对汽车产品性能要求越来越高、上市时间加快和产品生命周期不断缩短等问题。

因此，提出实施数字化产品开发策略，给出与其相关的一系列研究理论与方法，着重阐述其关键支撑技术——C3P（CAD / CAE / CAM / PDM（PIM））、虚拟原型和虚拟制造、产品开发的组织和管理等，以实现新产品设计的快速启动，并在开发早期进行及时的验证，降低产品开发成本，提高产品开发设计能力，进而提高产品市场竞争能力。

近年来，围绕“安全、节能、环保、舒适和智能化”等几大主题，汽车设计技术有了飞速的发展，在“兼并、重组和全球化”的浪潮中，我国汽车工业显现出从未有过的生机与活力，对汽车专业人才的培养也有了更高的要求，迫切需要反映其最新理论与成果的专著。

本书是作者在多年研究成果的基础上撰写而成。

许多研究工作是在与美国等地的国际合作重点项目、国家高技术研究发展计划（863计划）项目、上海汽车工业科技发展基金等的资助下完成的。

本书是一部反映这方面成果的著作，其出版对国内汽车工业开发设计手段的提高与人才的培养具有一定的促进作用。

衷心感谢郭孔辉院士和周勤之院士为本书作序；本书凝聚着我的博士生及硕士生的心血，没有他们的工作，本书的出版也是不可能的，特别要提到的是盛云博士；此外，对张曙教授表示深深的敬意；最后，感谢本书所引参考文献的作者，因本书的撰写时间较长，可能有些文献已记不清出处或遗漏，请相关作者谅解。

“汽车的数字化开发技术”所涉及的内容与范围实在太广。

本书相关内容的阐述作者努力做到系统、完整。

由于作者水平有限，书中的不妥之处在所难免，恳望读者提出批评、指正。

## <<汽车数字化开发技术>>

### 内容概要

本书较系统地介绍了汽车数字化开发技术，从产品快速成型的基本概念到汽车的数字化原型设计，以计算机仿真和产品全生命周期建模为基础，集计算机图形学、知识工程和虚拟现实技术为一体，在虚拟和半虚拟的环境下，对产品进行构思、设计、分析制造和测试，以实现新产品研发的快速启动，并在开发早期进行有效验证，保证尽快开发成功，并投入批量生产。

此外，通过数字化开发技术可以实现设计与分析等的集成，促进异地协同产品开发的实现，并为新产品开发提供良好的条件。

本书是反映目前汽车开发先进技术、手段与方法的专著，可作为以汽车为代表的各种运载器具专业的高等院校研究生教材，也可作为相关企业工程技术人员的参考书。

## <<汽车数字化开发技术>>

### 作者简介

吴光强，同济大学教授，博士生导师，汽车仿真技术研究所所长，中国机械工程学会流体传动与控制分会委员、国家高科技发展计划（863）、国家自然科学基金委员会评审专家，上海市技术预见专家，International Journal of ITS Research（日本）和《传动技术》等杂志编委。  
多年从

## <<汽车数字化开发技术>>

### 书籍目录

序言一序言二前言第一章 绪论 第一节 从制造大国走向制造强国 第二节 产品开发战略 第三节 产品开发的内涵 第四节 产品的数字化开发 参考文献第二章 汽车产品开发基础 第一节 零件几何建模 第二节 特征处理 第三节 工程数据库 第四节 基于知识的工程(KBE) 第五节 可靠性、安全性和主动容错性技术 参考文献第三章 汽车数字化原型设计 第一节 汽车的概念设计 第二节 使用参数化原型的汽车设计 第三节 汽车的逆向设计 第四节 汽车设计中的CAE技术 第五节 考虑制造的汽车设计与分析 第六节 汽车设计与分析的集成 参考文献第四章 汽车优化设计 第一节 汽车的可靠性分析与耐久性优化设计 第二节 汽车的拓扑优化设计 第三节 汽车的多目标优化设计 第四节 汽车车身的多学科优化 参考文献第五章 汽车性能与品质分析 第一节 车身结构设计的一阶分析 第二节 汽车NVH特性分析 第三节 汽车多轴疲劳寿命分析 第四节 汽车外流场的计算流体动力学分析 第五节 汽车多体系统动力学仿真 参考文献第六章 汽车虚拟试验 第一节 虚拟样车的建立 第二节 基于虚拟试验室的虚拟样车验证 第三节 汽车碰撞安全性仿真 第四节 汽车主动安全系统开发的混合仿真技术.....第七章 虚拟现实技术在汽车开发中的应用第八章 产品开发的组织和管理

## &lt;&lt;汽车数字化开发技术&gt;&gt;

## 章节摘录

为了缩短产品开发周期、降低开发和加工成本以及提高产品质量，产品开发过程链中各项任务的信息连接及采用各种建模和仿真技术是非常必要的。

产品开发的复杂性往往表现在要面向完全不同、有时甚至是相互矛盾的优化目标，这对于新产品决策来说，是一个很大的挑战。

近年来，产品开发的观念不断变化，随着不同目标的设定而不断扩展。

例如，以创造价值作为出发点，新产品的市场成功是一个企业致力追求的目标。

因此，开发适应于不断变化市场要求的新产品是企业带有战略性的核心工作。

换句话说，就是不失时机地通过产品规划开发新的和修改已有产品、淘汰不成功的和过时的产品。

全新的产品开发往往要冒很大的经济风险。

因为在开发初期，对产品成功的边界条件知道甚少。

因此，事先要进行市场调查，以便客观评估规划中的新产品被市场接受的可能性。

开发新产品的过程，不仅是寻找新的技术方案，还包括分析竞争对手的产品趋向。

在产品研究中得到的大量新知识，是有效进行产品开发的基础。

因此要建立一个从不同来源得到的知识库，如市场研究、专利分析、设计方法和工艺研究、以前产品开发中取得的经验等；还包括企业环境、市场销售状况、原材料、供货商、新的和已有的工艺原理，以及重要的法律和规章制度等知识。

产品开发需要有一个针对明确目标的规划。

对于复杂的产品的开发需要系统地划分为若干步骤进行。

开发创新是有目标地评价和应用研究成果及经验的过程。

当然，这些都是以不断地提供必要的知识为前提条件的。

在产品规划阶段，要列出产品的具体技术特征和规格，并详细描述与市场关系重大的产品特性。

在设计阶段，就是根据产品特性模型，开始按功能、几何、结构、工艺等观点进行产品的造型设计和结构设计。

产品的制造过程在设计阶段就应该通过生产计划着手准备。

产品模型信息应尽量完整，使样件加工或批量加工都能顺利实现。

产品的制造还可以借助建模和仿真工具在计算机上进行。

通过加工模型描述了加工设备的系统特性，而且可以检验产品是否可以用所提供的加工手段加工出所要求的质量。

虚拟产品制造和试验可以用于证实所设计产品的正确性，防止重大失误。

迄今为止，产品的使用及其报废过程还没有充分利用计算机辅助工具。

由于环境保护的要求，环保法规对产品制造和使用的限制日益严格。

与环境协调的观点不仅涉及到产品的制造和使用，同样也涉及产品的报废处理问题。

对报废产品的重复使用、再制造以及继续形成可利用资源的可能性，必须在产品开发早期予以考虑。

还有已有产品在使用中暴露出的问题，应在新产品规划阶段作为反馈信息提供，以便在产品规划和开发阶段虚拟地优化产品模型的质量和完整性。

<<汽车数字化开发技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>