

<<机械振动学漫谈>>

图书基本信息

书名：<<机械振动学漫谈>>

13位ISBN编号：9787030275806

10位ISBN编号：7030275802

出版时间：2010-5

出版时间：科学出版社

作者：张义民

页数：216

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>

## <<机械振动学漫谈>>

### 前言

“知识就是力量”乃是一句至理名言，它影响了几代人。

然而，如今人类步入信息时代，人们已经不可能完全掌握浩如烟海的知识。

如何培养获取知识的能力，以便在知识的天空里自由地翱翔；如何提高自身的素质，以便在浩瀚的海洋里乘风破浪；如何培养发现、提出并形成问题的能力，以便在芸芸众生里出类拔萃，是现今时代的重要因素。

因此，当代的至理名言应该是“知识+能力+素质+毅力+机遇+伯乐才真正具有力量，并逐步走向成功”。

苏联著名教育家赞科夫（Zankov，1901~1977）把“能力”归纳成5种：观察力、记忆力、思维能力、想象力和操作能力。

他认为，教师的任务不仅仅是传授知识，更重要的是要发掘和提高学生在这些方面的能力，特别需要培养学生的兴趣和激发各种想象力。

爱因斯坦（Einstein，1879~1955）对此也曾发表过精辟的见解，他指出：“想象力比知识还重要，因为知识是有限的，而想象力概括着世界上的一切，推动着进步，并且是知识进化的源泉。

严格地说，想象力是科学研究中的实在因素。

”想象力升华到一定程度，就有可能出现灵感思维，而灵感思维的出现是发明创造的源泉。

可见，不仅要培养学生掌握、分析和解决问题的能力，更重要的是要培养学生发现、提出并形成问题的能力。

只有这样，才能为国家造就出成千上万的高科技人才。

## <<机械振动学漫谈>>

### 内容概要

本书深入浅出地介绍了机械振动学的总体框架，通过众多事例直观生动地阐明了机械振动学的基本知识与物理机理。

本书内容丰富、概念清晰、阐述详尽、系统性强，为读者展现了一个绚丽多彩的机械振动世界，有助于开阅读者的视野、提升读者的思维能力、培养读者的探索精神。

希望读者能从中体会到机械振动学的奇妙性和实用性。

本书可作为大学生和研究生学习机械振动的教学用书，也可作为有关科学技术人员和工程技术人员的参考用书。

## <<机械振动学漫谈>>

### 作者简介

张义民，1958年9月生，工学博士，东北大学机械工程与自动化学院教授，博士生导师，“长江学者”特聘教授，国务院学位委员会学科评议组(机械工程学科)成员，国家自然科学基金委员会机械学科评审组专家，“长江学者和创新团队发展计划”创新团队带头人，享受国务院政府特殊津贴人员，中国机械工业青年科技专家，国家安全重大基础研究项目专家组专家，亚洲-太平洋地区振动会议国际指导委员会委员，《机械工程学报》、《振动工程学报》等期刊杂志编委会编委。

主持和承担国家自然科学基金、国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金重大项目及GM中国科学研究基金、“863”目标导向类项目、“973”项目、国家科技支撑计划项目、“高档数控机床与基础制造装备”科技重大专项课题、国家高技术产业化示范工程项目、教育部高等学校骨干教师资助计划、中国博士后科学基金等省部级以上的科研项目30多项。  
获国家科技进步奖二等奖2项，教育部自然科学奖一等奖1项，教育部科学技术进步奖一等奖2项，通用汽车中国高校汽车领域创新人才奖一等奖1项，省级科技进步奖11项，国家自然科学基金优秀(十佳)项目1项，吉林省第三届青年科技奖1项。

## &lt;&lt;机械振动学漫谈&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 力学简介 1.2 振动力学简介 1.3 发展简史 1.4 振动系统模型 1.5 激励与响应 1.6 振动的分类 1.7 振动问题及其解决方法 1.8 单位 1.9 机械振动学的内涵第2章 振动的基本理论 2.1 自由振动 2.2 自由振动的应用 2.3 有阻尼系统的自由振动 2.4 有阻尼自由振动的应用 2.5 强迫振动 2.6 工程中的共振问题第3章 无处不在的振动学 3.1 计算动力学 3.2 机构动力学 3.3 传动(齿轮)动力学 3.4 转子动力学 3.5 机床振动学 3.6 车辆振动学 3.7 航空航天器动力学 3.8 船舶振动学 3.9 机器人动力学 3.10 振动压路机的振动分析 3.11 流体诱发的振动问题第4章 防范有害的振动 4.1 汽车减振 4.2 大型汽轮机的振动分析 4.3 内燃机的振动分析 4.4 船舶的稳定 4.5 机床的抗振分析 4.6 漫话机械减振措施 4.7 地震与波第5章 利用有益的振动 5.1 振动设备及相关技术的应用与发展 5.2 非线性振动利用技术的应用与发展 5.3 波动与波能利用技术的应用和发展 5.4 电、磁、光的振荡器在工程技术中的应用 5.5 共振理论的利用 5.6 自然界中的振动现象与振动规律及利用 5.7 有趣的“同步运动”的利用 5.8 人类社会中的振动现象与振动规律及利用第6章 振动与声 6.1 声音的基本概念 6.2 耳蜗力学 6.3 噪声及其危害 6.4 机械产品的噪声与控制 6.5 车辆的噪声与控制 6.6 声音杀手 6.7 奇妙的声学现象参考文献

## &lt;&lt;机械振动学漫谈&gt;&gt;

## 章节摘录

只有掌握了振动规律和特征以后，才能有效地利用振动的有益方面并限制振动的有害方面。众所周知，振动在日常生活和工程中会带来危害，例如，振动引起噪声污染、影响精密仪器设备的功能、降低机械加工的精度和光洁度、加剧构件的疲劳和磨损、缩短机器和结构物的使用寿命；机械振动还要消耗能量，降低机器效率；振动有时会使结构发生较大变形而破坏，甚至造成灾难性的事故，有些桥梁就是因振动而坍塌；机翼的颤振、机轮的摆振和航空发动机的异常振动，曾多次造成飞行事故；飞机和车船的振动恶化了乘载条件；地震、暴雨、台风等造成了巨大经济损失等。然而，振动也可以用来为人类服务，例如，利用钟摆振动原理制造的钟表；工程实际中数以万计的振动机器和振动仪器已用来完成许多不同的工艺过程，如给料、上料、输送、筛分、布料、烘干、冷却、脱水、选分、破碎、粉磨、光饰、落砂、成型、整形、振捣、夯土、压路、摊铺、钻挖、装载、振仓、犁土、沉桩、拔桩、清理、捆绑、采油、时效、切削、检桩、检测、勘探、测试、诊断等，这些机器和仪器包括振动给料机、振动输送机、振动整形机、振动筛选机、振动脱水机、振动干燥机、振动冷却机、振动冷冻机、振动破碎机、振动球磨机、振动光饰机、振动压路机、振动摊铺机、振动夯土机、振动沉拔桩机、振动造型机、振动采油机、海浪发电机、各种形式的振捣器和激振器等，它们极大地改善了劳动条件，甚至成百倍地提高了劳动生产率；人们可以根据逐年气象要素统计得出气象波动的规律，根据这些规律可预估某一年度的气象要素；人们可以利用潮汐的周期性振动，预报重大灾难的来临、开发能源、保护环境、排涝灌溉、安排航运、建设海港和防护海岸等；人们可以利用树木的年轮中的一疏一密波动变化，进行地质考古、环境污染、森林更新、自然灾害、冰川进退、医疗卫生、农牧业产量预测等方面的研究；美妙动听的音乐（包括人声）也是源于振动而产生出来的。

## <<机械振动学漫谈>>

### 编辑推荐

本书阐明了各种振动现象的物理机理以及分析振动问题的数学方法，主要介绍了机械振动力学的基本理论与方法及其在实际工程与日常生活中的应用。

读者只需具备大学的基础知识，就可以阅读本书。

本书可以作为高等院校各类专业学生的教材，也可供大学生与研究生阅读参考，还可作为有关科学技术和工程技术人员参考用书。

<<机械振动学漫谈>>

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>