

<<精密工程发展论>>

图书基本信息

书名：<<精密工程发展论>>

13位ISBN编号：9787040265453

10位ISBN编号：7040265451

出版时间：2009-7

出版时间：高等教育出版社

作者：埃文斯

页数：181

译者：蒋向前

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>

<<精密工程发展论>>

前言

本书的原稿完成于20年前，当时写这本书有其特定的动机，而今天再次出版本书的双语版还有外加的因素。

在此有必要回顾一下。

如第一章所述，精密工程很难给出一个准确的定义。

精密工程它的实践者来自于不同的学科。

因此，精密工程不像诸如天文学或者物理学那样有一种共同的文化。

本书的初衷在于尝试记录精密工程的历史：1. 使我们可以节约时间、精力和资源，以避免浪费在对一些已知的或者可能已被遗忘的方法或技术的重复发明上；2. 帮助今天的精密工程师们记住早期实践者所做出的贡献。

本书主要是从西方的角度来阐述的，这代表了当时先进技术的起源。

时至今日，全球化已经成为科学、技术和商业发展的主要推动力，因此有必要再次展现当今精密技术的深远的根基。

我希望本书的双语版能够有助于大家（东西方）在此领域的讨论。

自从此书第一版出版后，我有机会从事了大量的精密工程领域的前沿项目。

其中，我发现大量的进展是源于对一些著名精密工程基本思想和原理的简单应用。

回顾历史是学习那些基本原理的一个好方法，同时也是预见未来精密工程发展的一面镜子。

<<精密工程发展论>>

内容概要

《精密工程发展论》分为三部分。

第一部分首先对精密工程进行定义，然后阐述了一系列精密机械和仪器的设计思想、基本原理与工程要素。

第二部分则通过对分度机、比较仪、刻线机以及金刚石切削等的演化的论述，来展现精密工程发展史。

最后对精密工程发展历史中的重要机构和人物作了简单的介绍。

本书可供年轻科学工作者和工程师参考，也可作为研究生、大学生的专业英语教材。

<<精密工程发展论>>

作者简介

克里斯·埃文斯(Chris Evans), 国际期刊《精密工程》的首任编辑, 自1979年创刊到1984年一直担任该职务。

在此期刊成为国际精密工程与纳米技术学会的会刊后, 他又担任该期刊的主编多年。

他于1984年加入威斯康星大学, 自1985年4月至1990年, 在马里兰州盖瑟堡的美国国家标; 佳与技术研究院(前美国国家标准局)的支持下, 主要从事精密机械加工工艺的研究。

后来在国家标准与技术研究院工作时, 他的研究兴趣逐渐扩展至硬材料的切削、铣削、高速磨削、抛光、光学加工工艺与干涉计量。

2001年, 他成为康涅狄格州米德菲尔德的Zygo公司研发部门的资深研究科学家和首席计量学家。

克里斯是国际生产工程院院士和美国精密工程学会认证的工程师。

他撰写或合著的文章超过百篇, 还独立或共同申请了10项美国专利。

本书的大部分研究是在1985到1987年间完成的, 当时克里斯是克兰菲尔德理工学院的一名校外生, 同时兼任史密森纳协会美国国家历史博物馆的访问学者。

<<精密工程发展论>>

书籍目录

缩略词表引言第一章 为什么要精密 历史根源 演变概述 钟表学——精密的基础 仪器制造商的出现 机床和互换性制造 朴次茅斯滑轮制造系统 步枪制造者第二章 设计思想和技术 决定论 运动学设计 运动学设计的发展 三点支撑 弹性平均 Abbe(对准)原则 精密机械中的热效应 误差估计 展望第三章 精密工程的要素 测量基准架 精密机械的结构材料 空气轴承 日益精密的螺杆第四章 圆盘分度机与直线分度机 手工分度 钟表制造商与圆盘分度的联系 Ramsden的三台机器 Donkin的直线分度机 法国的进展 19世纪德国的工作 美国的发展 Darling, Brown&Sharpe, 同一公司里的截然不同的设计 美国的历史性突破 日内瓦(Geneva)工厂 19世纪技术的成熟和20世纪的发展第五章 衍射光栅的制备 早期的开拓者 一位实践光学家 与铸币厂的关联 与显微术领域的关联 经典时代 被遗忘的巨人? 核心人物 另辟蹊径 显微刻线方面的进展 芝加哥学派 现代光栅技术的诞生 英国国家物理实验室(NPL)的进展 其他小组 展望第六章 比较仪与长度标准 Saxton的比较仪 Rogers-Bond比较仪 SIP的贡献 干涉仪取而代之第七章 金刚石刀具和单点金刚石切削 早期刀具的发展 早期刻线经验 金属切割刀具 “现代”单点金刚石车削 金刚石车削与武器发展史 其他分支 展望第八章 人物简介 Jesse Ramsden(1735--1800) SIP、Dixi与坐标镗床 Robert Willis(1800--1875) Brown&Sharpe 早期的历史 William A . Rogers(1832--1898) Jeseoph Saxton(1799—1873) John E Sweet(1832—1916) Zeiss、Abbe和Jena John Barton Bryan Donkin结束语附录 编年纪要

<<精密工程发展论>>

章节摘录

插图：只要稍微思考一下，就会发现要回答这一问题，需要考虑很多的相互关联和冲突。

首先，精度要求越来越高是一种历史趋势，人们会想到它将使运动学设计的应用日益广泛（如果能假定这个演变中的机器设计的起始点是‘拙劣’设计），另外一个因素是机床‘典型’位置的变化。

19世纪，大多数机床安装在木地板上，经常是多层‘厂房’。

不难想象，新机器的安装、重工件等的移动等等会导致地板相当大的振动，从而造成机器的变形，所以随着对精度要求的提高，必然要求引进三点支撑。

但到20世纪初，又出现了巨大的改变；绝大多数的机器现在已安装到厂房的混凝土地面上，而且是在车间的底楼。

只要混凝土固化完全，并保证结构设计合理，产生的变形会远远小于地板振动造成的变形。

因此（在精度曲线上，随着精度的增加，时间轴上有一段距离）需要过很长一段时间，才会感到地板的振动对精密工程应用范围的重要影响。

也就是说，这种振动只会在精密工程应用达到很高程度时，才会有影响。

其他原因包括各种驱动以及高速钢刀具的引进。

在广泛引进电动机前，大部分机床由悬挂的传输带驱动。

通过操作使系统紧固，传输带便可提供足够大的升力。

当然，可以设计带有夹具的运动学滚珠座，但是到目前为止，还没有发现使用这一方法的早期机床。

高速钢刀具的引进导致在一段相对较短的时期内，限制机床的不再是刀具材料，而是机构设计和机器的振动。

减小振幅的方法之一是把机床直接固定在地面上，这样将会提高现有机器的使用潜能。

19世纪末期，相对细长的支撑腿变得比较常见，这种结构带来的潜在优势是有限的，但不管怎么说都是增加了。

20世纪初开始，支撑腿慢慢消失，‘现代’结构露出端倪。

<<精密工程发展论>>

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>