

《传热学(何燕)》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2015年09月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787122242846

内容简介

《传热学》是以教育部制定的“高等学校工科本科传热学课程教学基本要求”为指导，在总结青岛科技大学能源与动力工程专业多年来教学改革成果的基础上编写而成的。

《传热学》的内容，密切结合国家对节能与环保的日益重视，注意吸收*进展，系统阐述了热量传递的规律、机理以及传热计算的方法。共分9章，包括热传导、对流传热、辐射传热、总传热过程和换热器等，每章后还附有小结、思考题与习题。本书系统性好，文字简练，特色明显，有利于读者掌握所学知识。

《传热学》可以作为高等学校能源与动力工程、新能源科学与工程、制冷与低温技术、安全工程、油气储运工程、机械工程等机械类或近机类专业的教材或者教学参考书，也可供有关科技工作者参考。

作者简介

何燕，青岛科技大学机电工程学院，副院长，教授，主要教学经历

近五年来的主要教学经历如下：课堂教学(1)《工程热力学》：专业基础课，3学时/周，4届，210人；(2)《传热学》：专业基础课，4学时/周，5届，540人；(3)《制冷技术》：专业课，3学时/周，3届，180人；(4)《高等传热学》：研究生学位课，4学时/周，5届，56人；(5)《高等工程热力学》：研究生学位课，4学时/周，3届，33人。承担的实践性教学：(1)热工专业基础实验：24学时/每届，5届，共300人；(2)传热学实验：16学时/每届，5届，共300人；(3)毕业设计/论文：5届，共40人。(4)指导本科生实习：三周/每届，5届，共300人(4)指导硕士研究生，5届，10人。

主要教学、科学研究、实践经历

何燕，青岛科技大学机电工程学院，副院长，教授，主要教学经历

近五年来的主要教学经历如下：课堂教学(1)《工程热力学》：专业基础课，3学时/周，4届，210人；(2)《传热学》：专业基础课，4学时/周，5届，540人；(3)《制冷技术》：专业课，3学时/周，3届，180人；(4)《高等传热学》：研究生学位课，4学时/周，5届，56人；(5)《高等工程热力学》：研究生学位课，4学时/周，3届，33人。承担的实践性教学：(1)热工专业基础实验：24学时/每届，5届，共300人；(2)传热学实验：16学时/每届，5届，共300人；(3)毕业设计/论文：5届，共40人。(4)指导本科生实习：三周/每届，5届，共300人(4)指导硕士研究生，5届，10人。

主要教学、科学研究、实践经历

主持过的教学研究课题：

(1)《传热学》省级精品课程建设：省级，2012；(2)《传热学》校优秀课程建设:校级，20

06；(3)《传热学》校精品课程建设:校级，2008；(4)《传热学》校教材建设立项：校级，2013；(5)“热能与动力工程本科专业建设的研究与实践”教学立项：校级，2009-2012；(6)“稳态法导热实验”精品实验立项：校级，2009-2012。

教学方面获奖情况：

(1)优秀教学成果三等奖：强化工程实践能力培养的能源动力类学科开放式人才培养模式的研究与实践，中国化工教育协会，第一位，2013年；(2)优秀教学成果二等奖：能源动力类学科强化工程实践能力的开放式人才培养的研究与实践，校级，第一位，2012年；(3)优秀教学效果二等奖，校级，2008年；(4)指导学生的毕业论文被评为省级优秀学士学位论文，省级，2008年；(5)指导本科生参加全国大学生机电产品大赛获二等奖，*，2014年；(6)指导本科生参加全国节能减排大赛获二等奖，*，2012年；(7)指导本科生参加全国大学生挑战杯竞赛获三等奖，*，2009年；(8)2011年至2014年，指导本科生参加山东省机电产品创新设计竞赛，连续四年各获一等奖一项，同时连续四年获优秀指导教师称号；(9)2012年，获青岛科技大学教学研究一等奖一项，二等奖五项，校级，均为主持；(10)2009年，获青岛科技大学教学研究二等奖四项，校级，均为主持；(11)自控平板式稳态导热仪的研制，校级实验教学成果一等，第一位，2011年；(12)优秀教学效果二等奖：机械类专业国际化人才培养模式的研究与实践，山东省教育厅，第十位，2014年。

学术研究奖励

(1)“滚动轮胎散热规律及温度场模拟分析系统”获山东高等学校优秀科研成果一等奖，山东省教育厅，第二位，2006年；(2)“高速轮胎散热规律及其传热模拟系统研究”获科技进步二等奖，青岛市人民政府，第二位，2007；(3)“滚动轮胎散热规律及胶料热物性研究”获科技进步三等奖，山东省人民政府，第二位，2008；(4)“轮胎表面对流换热规律的研究”获山东高等学校优秀科研成果三等奖，山东省教育厅，第一位，2008年；(5)“特巨型工程轮胎无模翻新成套技术工艺与设备”获中国物流与采购联合会科技进步一等奖，中国物流与采购联合会，第六位，2012年；(6)“双梁门式起重机CAD系统软件”获科技进步二等奖，山西省人民政府，第五位，2001。

[显示全部信息](#)

目录

绪论1

1.1传热学的研究内容

1.1.1传热学的研究对象和任务

1.1.2传热学在科学技术和工程中的应用

1.2热量传递的三种基本方式

1.2.1热传导

1.2.2热对流

1.2.3热辐射

1.2.4传热过程

1.2.5 传热热阻

1.3 传热学的研究方法和学习方法

1.3.1 研究传热问题的一般方法

1.3.2 学习传热学的一般方法

本章小结 绪论 1.1 传热学的研究内容 1.1.1 传热学的研究对象和任务

1.1.2 传热学在科学技术和工程中的应用 1.2 热量传递的三种基本方式 1.2.1 热传导

1.2.2 热对流 1.2.3 热辐射 1.2.4 传热过程 1.2.5 传热热阻 1.3 传热学的研究方法和学习方法

1.3.1 研究传热问题的一般方法 1.3.2 学习传热学的一般方法 本章小结 习题 参考文献

2 稳态热传导 2.1 概述 2.1.1 热传导的物理机理 2.1.2 热传导的基本定律 2.1.3 热导率

2.2 导热微分方程 2.2.1 导热微分方程的推导 2.2.2 导热微分方程适用的范围

2.2.3 边界条件和初始条件 2.3 一维稳态导热问题 2.3.1 平壁 2.3.2 圆筒壁 2.3.3 球壳

2.3.4 其他变面积或变热导率问题 2.4 有内热源的热传导 2.4.1 有内热源的平壁导热

2.4.2 有内热源的圆柱体导热 2.5 肋片导热问题 2.5.1 肋片的传热 2.5.2 通过等截面直肋的导热

2.5.3 肋片效率 本章小结 习题 参考文献 3 非稳态导热 3.1 非稳态导热概述 3.1.1 两类非稳态导热

3.1.2 非稳态导热的数学描述 3.2 零维非稳态导热——集中参数法 3.2.1 集中参数法

3.2.2 集中参数法的判别条件 3.2.3 毕渥数 Bi_V 与傅里叶数 Fo_V 的物理意义

3.3 典型一维非稳态导热 3.3.1 无限大平板的分析解 3.3.2 分析解的讨论 3.3.3 诺谟图

3.3.4 分析解应用范围的推广及讨论 3.4 半无限大物体的非稳态导热

3.4.1 半无限大物体的概念 3.4.2 半无限大物体定性温度分布

3.4.3 第一类边界条件下半无限大物体非稳态导热温度场的分析解

3.4.4 半无限大物体概念的适用范围 3.5 热导率的实验测量方法 3.5.1 稳态热流法

3.5.2 非稳态热探针法 3.6 热导率的数值模拟方法 3.6.1 概述 3.6.2 导热性能数值模拟理论基础

3.6.3 ANSYS 热分析基础 3.6.4 分析结果讨论 本章小结 习题 参考文献 4 对流传热的理论基础

4.1 对流传热概述 4.1.1 局部和平均表面传热系数 4.1.2 换热微分方程式

4.1.3 对流传热的影响因素 4.1.4 对流传热现象的分类 4.1.5 对流传热的研究方法

4.2 对流传热微分方程组及定解条件 4.2.1 连续性方程 4.2.2 动量微分方程 4.2.3 能量微分方程

4.2.4 对流传热问题完整的数学描述 4.3 边界层与边界层换热微分方程组 4.3.1 流动边界层

4.3.2 热边界层 4.3.3 普朗特数 4.3.4 边界层换热微分方程组 4.4 对流传热的实验研究

4.4.1 相似原理 4.4.2 相似分析法获取特征数 4.4.3 特征数方程（实验关联式） 本章小结 习题

参考文献 5 单相对流传热的实验关联式 5.1 管内强制对流传热的实验关联式

5.1.1 管槽内强制对流流动和换热的特征 5.1.2 管内湍流换热实验关联式

5.1.3 管槽内层流强制对流传热关联式 5.1.4 过渡区对流传热关联式

5.2 流体外掠平板对流传热 5.2.1 流动和传热特点 5.2.2 流体外掠等温平板传热的层流分析解

5.2.3 比拟理论求解湍流对流换热方法 5.3 外部强制对流传热实验关联式

5.3.1 流体横掠单管的实验关联式 5.3.2 流体外掠球体的实验关联式

5.3.3 流体横掠管束的实验关联式 5.4 大空间与有限空间内自然对流传热的实验关联式

5.4.1 大空间自然对流流动和传热特点 5.4.2 大空间自然对流传热的实验关联式

5.4.3 有限空间自然对流传热的实验关联式 5.4.4 混合对流传热

5.5 冲击射流传热的实验关联式 5.5.1 单孔冲击射流的流场分布

5.5.2 单孔射流平均传热特性的实验关联式

5.5.3 单个狭缝喷嘴射流平均传热特性的实验关联式 5.5.4 多孔冲击射流简介

5.6 微尺度传热与纳米流体传热 5.6.1 微尺度传热 5.6.2 纳米流体传热

5.6.3微米/纳米尺度传热学中的基本分析方法5.6.4微尺度流动与传热举例本章小结习题
参考文献6相变对流传热6.1凝结传热6.1.1基本概念6.1.2竖壁层流膜状凝结理论解
6.1.3水平管的膜状凝结传热6.1.4湍流膜状凝结6.1.5膜状凝结的影响因素6.2沸腾传热
6.2.1气泡动力学简介6.2.2大容器沸腾6.2.3大容器沸腾传热的实验关联式6.2.4管内沸腾
6.2.5沸腾传热的影响因素6.3相变传热的强化6.3.1凝结传热的强化6.3.2沸腾传热的强化
6.4热管技术6.4.1热管的工作原理6.4.2热管壳体材料与工质之间的相容性及寿命
6.4.3热管的应用本章小结习题参考文献7热辐射基础理论7.1概述7.1.1热辐射的基本概念
7.1.2热辐射的基本特性7.1.3几种热辐射的理想物体7.1.4两个重要的辐射参数
7.2黑体辐射基本定律7.2.1普朗克定律7.2.2斯蒂芬玻尔兹曼定律7.2.3兰贝特定律
7.3实际物体的辐射特性7.3.1辐射力7.3.2定向辐射强度7.4实际物体的吸收特性7.4.1吸收比
7.4.2灰体7.4.3基尔霍夫定律7.5太阳和环境辐射7.6太阳辐射的工程应用
7.6.1太阳能热气流电站7.6.2太阳房7.6.3建筑结构的日照温度效应本章小结思考题习题
参考文献8辐射换热计算8.1角系数8.1.1角系数的定义8.1.2角系数的性质
8.1.3角系数的计算方法8.2两表面封闭系统的辐射换热8.2.1两黑体表面间的辐射换热
8.2.2有效辐射8.2.3表面辐射热阻与空间辐射热阻
8.2.4两个灰体表面组成的封闭系统的辐射换热8.2.5遮热板
8.3多个灰体表面组成的封闭系统的辐射换热8.4气体的辐射和吸收特性
8.4.1气体辐射的基本特征8.4.2气体的发射率和吸收比8.4.3气体与包壳间的辐射换热
本章小结思考题习题参考文献9换热器的传热计算9.1换热器简介9.1.1换热器的定义
9.1.2换热器的发展史9.1.3换热器的分类9.1.4间壁式换热器的主要形式
9.2换热器传热过程分析及计算9.2.1传热系数的确定9.2.2传热平均温差的计算
9.3间壁式换热器的热设计9.3.1两种类型的设计9.3.2两种设计方法9.4换热器的污垢热阻
9.5换热器强化传热技术9.5.1强化传热的目的及意义9.5.2强化传热的任务
9.5.3换热器中强化传热的途径9.5.4强化传热问题所使用的方法本章小结习题参考文献
附录附录1金属材料的密度、比热容和热导率附录2部分非金属材料的密度和热导率
附录3大气压力 ($p=1.0125 \times 10^5 \text{Pa}$) 下干空气的热物理性质附录4饱和水的热物理性质
附录5误差函数选摘附录6三角形肋片的效率曲线附录7环肋片的效率曲线
附录8长圆柱中心温度诺谟图、 θ/θ_0 曲线、 Q/Q_0 曲线
附录9球中心温度诺谟图、 θ/θ_0 曲线、 Q/Q_0 曲线

[显示全部信息](#)

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)