

<<施明恒论文集>>

图书基本信息

书名：<<施明恒论文集>>

13位ISBN编号：9787564119072

10位ISBN编号：7564119071

出版时间：2009-11

出版时间：《施明恒论文集》编辑委员会 东南大学出版社 (2009-11出版)

作者：《施明恒论文集》编辑委员会 编

页数：548

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>

## &lt;&lt;施明恒论文集&gt;&gt;

## 前言

在这硕果累累的金秋时节，新中国六十周年大庆之际，迎来了恩师施明恒先生七十华诞。先生在工程热物理学界享有盛誉，是我国该领域最重要的科学家之一，更是三尺讲台的辛勤耕耘者。值此先生七十华诞之际，由先生的学生们发起，整理并出版了这本学术论文集作为献给先生的微薄礼物，也借以献给工程热物理学界同仁。

文集精选了先生多孔介质传热传质、沸腾与相变换热、流化床传热传质和工程传热问题四个方面代表性的学术论文97篇，基本上反映了先生40余载在科学研究上所取得的学术成就和主要贡献。

浏览文集的目录可以看出，先生的科学研究始终立足于国内外学术最前沿，研读这些论文可以感受到先生在科学研究上不断进取、勇于开拓的创新精神和严谨求实的治学态度，感受到先生宽以待人、甘为人梯的高尚品德。

本文集的出版，既是对先生40余载学术生涯的回顾和纪念，也惠及我等后辈，使我们不仅从中学到知识，更可以受到崇高科学精神的熏陶！

施明恒先生是我国20世纪60年代实施正规研究生教育后的首批研究生。

20世纪80年代初作为我国改革开放后的首批访问学者去美国里海大学化学工程系进修两年，1987年特批为教授，1990年由国务院学位办批准为热能工程专业博士生导师，1992年起享受国务院政府特殊津贴。

先生曾任国家教育委员会工程热物理专业教学指导委员会委员、中国工程热物理学会理事兼传热传质分会副主任、全国高等学校热能工程专业协作委员会主任委员、江苏省工程热物理学会理事长、国家自然科学基金学科评议组成员、东南大学动力系副主任、工程热物理研究所所长、国家科学技术奖评审专家以及多个国内著名学术刊物的特邀编辑和编委。

施明恒先生几十年如一日，勤奋治学，勇于探索，他的科学研究活动几乎涉及工程热物理学的整个领域，在不可逆过程热力学和传热传质学研究方面作出了非常重要并为学界公认的突出贡献。

他独立发展了液体沸腾换热的热力学分析方法，提出了目前公认的泡状沸腾换热的对流汽化机理和固体颗粒强化沸腾换热的拟沸腾模型；率先开展了不可逆过程热力学在热质迁移方面的应用研究，提出了一个新的反映热质传递交叉效应的干扰准则；在多孔介质热湿迁移理论、分形多孔介质迁移特性、新型快速干燥理论与技术等方面都有深入系统的研究并取得重要创新成果。

他参与研究开发的“小型氦制冷机”获1978年全国科学大会奖，“液滴冲击壁面时的传热传质机理”和“多孔介质中对流和相变换热”分别获国家教育委员会科技进步二等奖，“微波冷冻干燥的传热传质机理”获教育部自然科学二等奖。

先后发表“液体泡状沸腾的研究”“不可逆过程热力学在多孔介质热质迁移中的应用”等有重要影响和学术价值的学术论文250多篇，著有《沸腾与凝结》、《工程热力学》、《热工实验的原理与技术》和《可再生能源概论》4部著作。

## <<施明恒论文集>>

### 内容概要

《施明恒论文集》是东南大学施明恒教授从教40多年来发表的部分有代表性的科研论文。论文包含了他在多孔介质传热传质、沸腾与相变换热、流化床传热传质、工程传热问题等4个方面各发展时期所做的深入和前瞻性的研究，从一个侧面反映了我国在传热传质领域科技的进步和发展，是动力工程与工程热物理学领域的重要研究成果。

论文对深入研究传热传质过程相关的机理、模型、方法等方面具有重要的学术价值。

本论文集对高等学校及研究机构有关领域的科研人员、教师、学生和工程技术人员都有很好的借鉴和参考价值。

## 书籍目录

第一部分 多孔介质传热传质1.不平衡热力学在热、质输运中的应用2.毛细多孔介质中发生高强度热质交换时的微分方程组3.聚氨酯泡沫塑料的导热系数和热老化机理4.多孔介质传热传质研究的进展与展望5. Investigation on moisture transfer mechanism in porous media during rapid drying process6. Determination of permeability using fractal method for porous media7. 利用分形方法确定聚氨酯泡沫塑料的有效导热系数8. 多孔介质导热的分形模型9. 多孔介质微波冷冻干燥的升华-冷凝理论10. 离心力场作用下多孔介质中强制对流换热的研究11. Experimental investigation on heat, moisture and salt transfer in soil12. Study of heat and moisture migration properties in porous building materials13. Modeling of heat and mass transfer in unsaturated wet porous media with consideration of capillary hysteresis14. 测量含湿多孔介质局部含湿量的针型电容法15. 太阳辐照条件下土壤内温湿度场的动态模拟16. 太阳辐照、大气对流下未饱和土壤中热质迁移过程的实时仿真研究17. 分形多孔介质的粒子扩散特点( )18. 被干燥多孔物料中孔隙大小及分布的探讨19. 颗粒表面料层干燥机理20. 含内热源可燃多孔介质热量传递及影响因素分析21. 多孔介质热导率的数值计算22. Experimental study on shrinkage and rehydration of seed during drying process23. Investigation on drying characteristic of medical pill using microwave-convective drying24. 有限存贮空间内可燃多孔介质流动和传热的研究25. Role of surface roughness characterized by fractal geometry on laminar flow in microchannels

第二部分 沸腾与相变换热1. 液体泡状沸腾放热的研究2. Behavior of a liquid droplet impinging on a solid surface3. 运动液滴的LEIDENFROST现象4. 过热液体中汽化成核过程的研究5. 低温液体泡状沸腾换热的准则方程6. 冲击液滴的泡状沸腾换热7. 单个液滴碰击表面时的流体动力学特性8. 多孔物料床中沸腾强化的极限热流密度和临界热流密度9. 池内泡状沸腾的管束效应10. Analysis on hysteresis in nucleate pool boiling heat transfer11. Dynamic behavior and heat transfer of a liquid droplet impinging on a solid surface12. Study on boiling heat transfer in liquid saturated particle bed and fluidized bed13. Study on pool boiling heat transfer of llano-particle suspensions on plate surface14. Investigation on steam condensation front propagation in porous media15. A molecular dynamics simulation of bubble nucleation in liquid and with heated surface16. 泡状沸腾时的壁面热物性效应17. 固体颗粒强化液体沸腾换热和抗垢特性的研究18. 固体颗粒对池沸腾换热表面上结垢影响的机理分析19. 纳米颗粒悬浮液池内泡状沸腾的实验研究20. 冻干过程热质耦合效应的数值计算21. Hydrodynamics and heat transfer characteristics of fluidized particles in nucleate pool boiling22. 加热方式对真空冷冻干燥过程的影响23. The effects of sublimation-condensation region on heat and mass transfer during microwave freeze drying24. Close-contact melting in a spherical enclosure25. 固体PCM在热球体外表面上接触融解时液膜厚度变化规律的研究26. 微波冷冻干燥过程中光纤测温技术的研究27. 泡沫金属内流体冻结相变的传热过程28. 生物组织冻结相变过程的数值模拟29. Study on flow and heat transfer characteristics of heat pipe with axial “ ”-shaped microgrooves30. 应用Duhamel定理确定固体界面上的瞬时热流密度31. 微通道冷凝研究的进展与展望32. 相变微胶囊功能流体融化状态的数值模拟33. Three-dimensional numerical simulation for annular condensation in rectangular microchannels

第三部分 流化床传热传质1. 水平埋管在流化床稀相中的传热研究2. Heat transfer to horizontal tube and tube bundle in freeboard region of gas fluidized bed3. 流化床稀相中水平管束的传热特性4. Investigation on the incipient fluidization and heat transfer in a centrifugal fluidized bed dryer5. Experimental investigation of the heat and mass transfer in a centrifugal fluidized bed dryer6. Numerical simulation of particle trajectory in the free board region of a centrifugal fluidized bed7. 离心流化床中气固传热特性的实验研究8. Determination of marginally stable zone of gas-solid magnetically fluidized beds9. 用波动理论确定气固磁流化床的临界稳定区10. 离心流化床中强制对流换热的实验研究

第四部分 工程传热问题1. Numerical simulation of the performance of a capillary thermal driven ejector refrigerator2. Study on water transport in PEM of a direct methanol fuel cell3. 毛细驱动蒸汽喷射式制冷系统的研究4. 热管喷射式空调系统中喷射器的研究5. Numerical simulation of the temperature profiles Of the normal and malignant female breast6. Numerical simulation of the performance of an absorption heat transformer7. 太阳能液体除湿空调系统再生和蓄能特性的研究8. 直接甲醇燃料电池质子交换膜内两相逆流的研究9. Numerical simulation of the performance of a solar-earth SOLIrc heat pump system10. Numerical study on dehumidifying process in falling film dehumidifier11. 带有透明蜂窝太阳房的模拟计算12. 恒热流竖壁层流降

膜换热特性研究13.下降液膜层流换热发展段中的积分分析14.节能型生态住宅冬季供暖系统性能的数值模拟15.太阳能驱动第二类吸收式热泵的模拟研究16.太阳能液体除湿空调系统中除湿器形式的选择17.秸秆类生物质热解特性及其动力学研究18.蓄能型溶液除湿蒸发冷却空调系统中除湿器研究19.直接甲醇燃料电池双极板冷却通道的热设计20.对流边界条件下竖板降膜除湿过程中传热传质的数值模拟21.1.x级LiBr吸收式制冷循环性能分析22.泡沫铝翅片传热和流动特性的实验研究23.直接甲醇燃料电池阳极流道两相流动的拟沸腾模型(I)流动压力降的计算24.新型分形树状冷却通道流动特性的研究25.微流动细胞颗粒中介电泳力的分析26.双效氨水吸收式制冷循环的性能27.基于线热源理论的垂直U型埋管换热器传热模型的研究28.单室火灾烟气运动的双层区域模拟29.房间空调系统动态特性的分析

## 章节摘录

插图：摘要：利用不可逆过程热力学理论，建立了冻干过程热质耦合的热力学模型。

对一维物体进行了数值计算，讨论了温度梯度对传热传质产生的交叉效应。

计算结果与实验值能较好地符合。

前言冷冻干燥是生物制品、药品和食品和一种优质干燥方法，在生产和生活中具有重要的应用。

由于冻干过程涉及到在多孔介质中流体的流动、传热和传质等复杂现象，特别是它们之间的相互耦合效应，使得冻干过程的理论研究产生了巨大的困难，冻干过程的物理机制和传热、传质的基本规律至今尚未了解得很清楚。

虽然，近三十年来，已提出了一系列的冻干模型，但是它们或者带有较大的经验性，或者其物理概念不甚清楚。

文献提出的多孔介质运输的不可逆过程热力学模型，虽然比较全面地考虑了传热、传质和动量迁移的三种过程，为冷冻干燥机理的研究提供了一条较好的途径。

但是在具体应用到冻干过程时，还缺乏能反映过程物理机制的变量之间的数学关系式和合适的传热质边界条件。

文献在作了一系列简化后忽略热质迁移之间的耦合效应得到了一维冻干的精确解，但结果与实际有较大的差距。

本文根据作者发展的冻干过程热力学模型，着重对冻干过程中传热传质耦合效应进行了数值计算，其结果有助于人们对冻干过程热质迁移物理机理的认识。

冻干过程热质耦合的物理数学模型本文研究的一维冻干过程的物理模型如图1所示。

冻干试样为一维的，侧面绝热。

底面受恒流加热，上表面受环境的辐射加热。

升华后水蒸汽从上表面排出，冷冻干燥从上表面开始逐渐向下推进。

在冻干过程开始不久，样品中就出现明显的干区和冻区，它们为一升华界面所分开。

升华界面是一个移动界面，其厚度为零，冰晶升华就发生在这一升华面上。

干区只有固体骨架，是典型的多孔介质。

水蒸汽通过浓度扩散和Darcy流动从多孔介质中排出。

<<施明恒论文集>>

编辑推荐

《施明恒论文集》：施明恒，1939年11月生，江苏常熟人1957 - 1962年南京工学院动力系工业热工专业1962 - 1965年南京工学院动力系工程热物理专业研究生1966年5月 南京工学院助教1979年 南京工学院讲师1981 - 1983年美国里海大学化工系访问学者1985 - 1987年南京工学院副教授，动力工程系副主任1987 - 1990年东南大学教授，动力工程系副主任1990年 东南大学热能工程博士生导师1994年 英国爱丁堡大学化工系访问教授1990年 - 东南大学工程热物理研究所所长主要兼职国家自然科学基金委学科评审组成员中国工程热物理学会理事兼传热传质分会副主任江苏省工程热物理学会理事长

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>