第一图书网, tushu007.com

<<物理学家用微分几何>>

图书基本信息

书名：<<物理学家用微分几何>>

13位ISBN编号：9787030134325

10位ISBN编号：703013432X

出版时间：2007-11

出版时间：科学出版社

作者：侯伯元

页数：792

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

<<物理学家用微分几何>>

内容概要

本书是为物理学研究人员写的一本微分几何。
全书分为三部分：第一部分介绍流形微分几何，是理论物理研究生教学的基本内容，介绍了流形、流形上张量场、仿射联络与曲率以及流形上度规、辛、复、自旋等重要几何结构。
第二部分介绍纤维丛几何介绍了示性类与A－S指标定理，深入分析量子规范理论的大范围拓扑性质、各级拓扑障碍、瞬子、单极、分数荷与超对称等现代物理前沿问题。
第三部分介绍非交换几何及其在量子物理中的应用，量子群与q－规范理论。

<<物理学家用微分几何>>

书籍目录

第一部分　流形微分几何第一章　流形　微分流形与微分形式1.1　流形　流形的拓扑结构1.2　微分流形　流形的微分结构1.3　切空间与切向量场1.4　余切向量场1.5　张量积与流形上高阶张量场1.6　Cartan外积与外微分　微分形式1.7　流形的定向　流形上积分与Stokes公式习题一第二章　流形的变换及其可积性　李变换群及李群流形2.1　流形间映射及其诱导映射　正则子流形2.2　局域单参数李变换群李导数2.3　积分子流形　Frobenius定理2.4　用微分形式表达的Frobenius定理　微分方程的可积条件2.5　李群流形2.6　李变换群　齐性G流形2.7　不变向量场　李代数　指数映射习题二第三章　仿射联络流形3.1　活动标架法　流形切丛与标架丛3.2　仿射联络与协变微分3.3　曲率形式与曲率张量场3.4　测地线方程　切丛联络的挠率张量3.5　协变外微分算子3.6　联络的和乐群习题三第四章　黎曼流形4.1　黎曼度规与黎曼联络4.2　黎曼流形上微分形式4.3　黎曼曲率张量　Ricci张量与标曲率4.4　等长变换与共形变换　曲率张量按转动群表示的分解4.5　截面曲率　等曲率空间4.6　爱因斯坦引力场方程4.7　正交标架场与自旋联络　时空规范理论初步4.8　测地线Jacobi场与Jacobi方程习题四第五章　欧空间的黎曼子流形　正交活动标架法5.1　黎曼流形的子流形　诱导度规与诱导联络5.2　n维欧空间En的子流形　正交活动标架法5.3　n维欧空间E3中曲线与曲面5.4　用Cartan活动标架法计算黎曼曲率5.5　伪球面与Backlund变换5.6　测地线与局域法坐标系习题五第六章　齐性黎曼流形　对称空间6.1　李群的黎曼几何结构6.2　齐性黎曼流形6.3　对称空间与局域对称空间6.4　对称空间的代数结构 G, H,　三元组　非线性实现6.5　非线性口模型　对偶对称与孤子解6.6　非局域守恒流　隐藏对称性的Noether分析习题六第七章　流形的同伦群与同调群7.1　同伦映射及具有相同伦型的流形7.2　流形的基本群　多连通空间的覆盖空间7.3　流形的各阶同伦群 M　k∈N7.4　相对同伦群与群同态正合系列　纤维映射正合系列7.5　同调群Hk M, Z7.6　一般同调群Hk M, G7.7　同伦群与同调群关系　n维球面Sn的各阶同伦群习题七第八章　上同调论　de Rhnm上同调论及其他相关伦型不变量8.1　上同调论　对偶同态与对偶链群8.2　链复形与链映射　同调正合系列8.3　相对 上 同调群　切除定理与Mayer-Vietoris 上 同调序列8.4　若干群流形各阶同调群　Poincare多项式8.5　de Rham上同调论8.6　谐和形式HarmR M, R8.7　李群流形上双不变形式　对称空间上不变形式习题八第九章　Morse理论　CW复形与拓扑障碍分析9.1　CW复形9.2　Morse函数与Morse不等式9.3　路径空间 M 的伦型　Morse理论基本定理9.4　若干齐性空间的稳定同伦群　U群的Bott周期9.5　正交群与辛群的Bott周期9.6　拓扑障碍与示性类　Stiefel-Whitney类9.7　Cech 上 同调　拓扑性质对几何结构的影响习题九第十章　辛流形　切触流形10.1　辛流形 M, w10.2　辛向量场与哈密顿向量场　泊松括弧10.3　泊松流形与辛叶　Schouten括弧10.4　辛流形的子流形10.5　齐性辛流形与约化相空间　动量映射10.6　切触流形 M,习题十第十一章　复流形11.1　复流形及其复结构　近复结构与近复流形 M, J11.2　近复结构可积条件　Nijenhuis张量11.3　近辛流形上近复结构　近厄米流形 M, w, J11.4　厄米流形 M, H11.5　厄米流形上仿射联络11.6　Kahler流形11.7　Kahler-Einstein　特殊Kahler流形及紧Kahler流形的Hodge分解定理习题十一第十二章　旋量　自旋流形12.1　旋量12.2　时空的Lorentz变换与自旋变换　旋量张量代数12.3　Dirac旋量　Weyl旋量　纯旋量各维旋量的矩阵表示结构12.4　各维旋量的表示结构　Majorana表象12.5　自旋结构与自旋流形　Spin结构12.6　自旋结构的联络　Dirac算子Weitzenbock公式习题十二第二部分　纤维丛几何. 规范场论第十三章　纤维丛的拓扑结构13.1　向量丛E M, F, G13.2　与矢丛E相关的各种纤维丛　标架丛L E13.3　主丛P M, G 与其伴矢丛E=PXGV13.4　丛射　诱导丛　主丛的约化13.5　纤维丛的同伦分类　普适丛与分类空间13.6　矢丛的分类及K理论习题十三第十四章　纤维丛上联络与曲率14.1　主丛P M, G 上联络与曲率14.2　伴矢丛PXGV上联络与曲率物质场与规范场相互耦合14.3　是秩向量丛截面上协变微分算子与联络算子D14.4　对偶矢丛　直积丛上联络与曲率切丛联络的挠率问题14.5　平行输运与联络的和乐群G结构　具特殊和乐群的联络习题十四第十五章　示性类15.1　陈-Weil同态15.2　复矢丛与陈示性类 chern class15.3　实矢丛与Pontrjagin类15.4　实偶维定向矢丛与欧拉类15.5　Stiefel-Whitney类15.6　普适丛与普适示性类H* BG, K各种示性类间关系15.7　次级示性类：陈-Simons形式习题十五第十六章　杨-Mills规范理论　时空流形上纤维丛几何16.1　杨-Mills场的作用量与运动方程16.2　"tHooft单极　静球对称无奇异单极解析求解16.3　非Abel规范场的规范不变守恒流16.4　E4空间 反 自对偶瞬子解16.5　规范场与玻色场耦

合体系16.6　Seiberg-Witten单极方程习题十六第十七章　规范理论与复几何17.1　物理时空的复化及共形紧致化17.2　Plucker映射与Klein二次型　紧致复化时空M上光银结构17.3　复流形上全纯丛　结构层与层上同调17.4　Radon-Penrose变换17.5　多瞬子instantons的ADHM组成17.6　多单极解　Nahm方程与ADHMN组成17.7　单极周围零能费米子解Twistor方程及自对偶超对称单板习题十七第十八章　Atiyah-Singer指标定理18.1　引言　欧拉数及其有关定理18.2　椭圆微分算子及其解析指数18.3　紧支上同调与矢丛上同调, Thom同构与欧拉示性类18.4　矢丛K理论简介　椭圆微分算子的拓扑指数与Atiyah-Singer指标定理18.5　经典椭圆复形及其相应指标定理18.6　A-S指数定理证明的简单介绍　热方程证明18.7　利用超对称场论模型证明A-S指数定理18.8　A-S指数定理在物理中应用举例习题十八第十九章　量子反常拓扑障碍的递降继承19.1　单态反常与Atiyah-Singer指标定理19.2　联络空间同调论与上同调论　推广的陈-Simons形式系列19.3　规范群g的各级拓扑障碍Cech-de Rham双复形19.4　规范群上闭链密度 系列 与规范代数上闭链密度 w系列 简并上边缘算子△19.5　非Abel手征反常和反常自洽条件　Wess-Zumino-Witten有效作用量4维规范群g4的1上闭链19.6　非Abel反常的拓扑根源　协变反常19.7　哈密顿形式　3维规范群g3的2上闭链　流代数反常Schwinger-Jackiw-Johnson项19.8　杂化口袋模型的边界效应g2的3上闭链习题十九第二十章　规范轨道空间上同调与族指标定理量子场论中大范围拓扑分析20.1　Dirac算子族指标定理20.2　轨道空间上同调及其提升　规范群上同调20.3　量子规范理论的拓扑效应　真空　4维杨-Mills理论20.4　三维时空规范理论与拓扑质量项20.5　群上同调与群表示结构特点　投射表示与Manderstan波函数20.6　平移群3上闭链的具体实现　可除表示与带膜波函数习题二十第二十一章　带边流形与开无限流形指标定理APS-不变量与分数荷问题21.1　引言21.2　带边de Rham复形指标定理21.3　Atiyah-Patodi-Singer指标定理21.4　自旋复形的APS指标定理　非局域边界条件21.5　开无限流形上的指标定理21.6　APS-不变量在物理中应用　分数费米荷问题21.7　Dirac算子的弱局域边界条件习题二十一第三部分　非交换几何导引第二十二章　非交换几何及其在量子物理中应用22.1　引言22.2　量子相空间　Weyl变换及Wigner分布函数　Moyal*积22.3　一维谐振子　量子相空间R2的相干态表述　Fock-Bargmann表象22.4　群的陪集表示与推广的相干态　模糊球S2的矩阵表示22.5　磁场中电子气体　磁平移　磁Brillouin区　IQHE的拓扑理论22.6　FQHE与Laughlin波函数　量子Hall流体与非交换陈Simons理论第二十三章　量子群　q规范理论　q陈类23.1　量子超面上线性变换　量子群GLq 2与SUq 223.2　量子群SUq 2上双协变微分计算23.3　q-BRST代数　q规范理论23.4　q陈类　q除Simons附录A　集合论若干概念简单介绍B　拓扑学若干基本概念介绍C　若干代数体系简单介绍D　群同态正合系列　子群直积与半直积E　交换群Abelian group的若干基本性质F　向量空间间同态映射　张量代数G　可除代数　四元数H与八元数H　Hopf映射不变量Hopf丛I　推广的Kronecker符号J　具附加结构的向量空间及其自同构变换群　经典李群及其表示K　Clifford代数及其表示L　Spin群及其表示Spin模李代数spinNM　SO 3群及其普适覆盖SU 2一般参考书目参考文献

第一图书网, tushu007.com

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