

<<相对论在现代导航中的应用>>

图书基本信息

书名：<<相对论在现代导航中的应用>>

13位ISBN编号：9787118049732

10位ISBN编号：7118049735

出版时间：2007-4

出版时间：国防工业

作者：费保俊

页数：208

字数：175000

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>

<<相对论在现代导航中的应用>>

内容概要

全书共分6章两部分。

第一部分是前面两章，介绍广义相对论的基本时空理论和效应，包括四维时空结构和引力场的描述——度规张量；引力场中时间、空间概念和时空测量理论；引力场中的质点运动方程和光传播的广义相对论效应；还介绍了广义相对论的后牛顿近似方法及其基本结论。

这些内容都在GPS和XNAV等现代导航工程中得到了直接应用。

考虑到广义相对论在我国的普及程度较低，我们尽量叙述得简单明了，特别是弯曲时空的时间和空间概念及其测量意义。

第3章~第5章应用相对论理论分析GPS的测量原理。

包括GPS的基本方程与光速不变性的关系；一阶后牛顿度规在地心系、地球系和地面系等3种坐标系中的表示；GPS标准时与地心坐标时和地面系坐标时的关系；卫星运动轨迹和卫星钟相对论修正；GPS伪距测码方程、伪距测相方程和Doppler计数测速方程等3种方程的相对论解释。

还介绍了国外最近提出的一种新的基于零标架的测量方程，它是建立在四维时空理论基础上的纯相对论性方程，虽然没有在实际的GPS中得到实施，但在原则上是可行的。

这一部分内容也适用于其他卫星导航系统。

第6章应用广义相对论的二阶后牛顿近似理论分析XNAV的基本原理，给出了该系统的高精度测量方程。

这一部分内容与2.4节~2.6节相衔接，涉及到较复杂的张量计算，不关心XNAV的读者可以跳过这些章节。

另外，因为本书主要讨论相对论与现代导航的关系，所以对于工程技术上的经典理论和计算方面的内容叙述得比较简单，读者可以参考有关的著作。

<<相对论在现代导航中的应用>>

书籍目录

第1章 广义相对论基础 1.1 广义相对论的基本原理 1.2 引力与时空弯曲 1.3 球对称星体的引力场 1.4 引力场中的时间和空间 1.5 引力场的时空测量理论第2章 广义相对论的应用 2.1 引力场中的运动方程 2.2 光波的路径弯曲和时间延缓 2.3 光波的引力和多普勒频移 2.4 引力场的后牛顿近似 2.5 后牛顿稳态引力场 2.6 后牛顿运动方程第3章 GPS中的时间和空间 3.1 GPS的基本测量原理 3.2 GPS的空间和时间坐标系统 3.3 地球引力场的度规 3.4 地面系的Nelson度规第4章 卫星运动方程和相对论钟差 4.1 卫星运动的经典力学方程 4.2 卫星轨迹的相对论修正 4.3 卫星钟的相对论修正第5章 GPS测量方程的相对论意义 5.1 GPS测码伪距方程 5.2 GPS测相伪距方程 5.3 多普勒计数测量方程 5.4 基于零标架的测量方程第6章 X射线脉冲星自主导航原理 6.1 xNAV (X射线脉冲星自主导航) 概述 6.2 XNAV的基本测量原理 6.3 XNAV中的时间和空间 6.4 XNAV测量方程的相对论修正附录 符号和数据表参考文献

<<相对论在现代导航中的应用>>

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>