

开设“地球重力场与人类生活”公选课程的探索

朱娟超

扬州市职业大学 江西 扬州 225009

[摘要]地球重力场是指地球表面各点的重力矢量及其分布和变化规律，是地球空间的一个重要物理现象，其研究与人类生活息息相关，是地理学的重要基础。本文根据《高等学校地球科学专业课程体系改革与建设指南（试行）》和《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》，结合“地球重力场与人类生活”公选课程的特点，将该课程定位于“提高学生对地球重力场基本理论和概念的认识、培养学生综合运用重力基本原理分析问题和解决问题的能力、培养学生综合利用重力场知识进行地理研究的能力”。

[关键词]地球重力场；人类生活；课程探索

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9325(2023)-0085-13 **[收稿日期]** 2022-09-14

以此为目标，结合地球科学专业特点和学生实际，在教学内容、教学方法和教学手段等方面进行了探索与改革，并取得了一定效果。地球重力场是指地球表面各点在空间上呈现的重力场分布及其变化规律。作为重要的自然地理要素之一，它对人类生产生活具有重要影响。地球重力场在不同地区、不同季节和不同时刻都表现出相应的特征。地球重力场在空间上主要分布于地球表面各点，但对其分布规律却存在一定差异。

一、课程定位

地球重力场是地理学的一个重要内容，与人类生产生活息息相关。

二、教学内容

本课程主要讲授地球重力场基本原理、地球重力场的计算、地球重力场与人类生活、地球重力异常理论基础知识、影响地球重力场分布的因素等内容。结合所学专业知

和应用能力为目标，重点讲授与人类生产生活密切相关的内容。该课程通过教学内容的改革与探索，可以激发学生的学习兴趣，提高学生学习该课程的积极性和主动性。本课程涉及大量地理科学领域的基本概念和基本原理，如重力场、重力位等。需要学生具备一定地理知识背景，掌握相关地理科学概念和原理。该课程的内容较多，以基本概念、基本计算为核心内容。本课程教学内容主要分为三部分。

三、教学方法

课程采用“课堂讲授+网络视频教学+实践教学”的授课方式，以学生为主体，教师为主导，充分发挥学生的积极性和主动性，强化学生动手实践能力。课堂讲授方面，采用多种方法结合的方式讲解地球重力场知识，包括讲授法、互动讨论法和启发式教学法等。在课堂上，教师通过案例导入、理论讲解等形式把所要讲授的地球重力场知识与

人类生活进行关联。利用网络视频教学,结合“慕课”“微课”等方式提供学习资源,实现师生互动。在实践教学方面,在课堂上通过安排学生预习地球重力场相关课程知识、查阅资料、课堂讨论和实践操作等方式来培养学生综合运用地球重力场基本理论解决问题的能力 and 动手实践能力。实践教学方面,通过组织学生前往当地天文馆参观地球重力场分布与变化,培养学生的科学研究兴趣;在地理实验室开展地球重力场模型构建和重力数据处理方面的实践教学;组织学生参与学校的科学研究活动。通过各种教学方式的有机结合,以培养学生综合利用地球重力场知识解决实际问题的能力。

四、教学手段

1. 教学方法上,综合运用多种教学方法和手段,结合多种现代化教学手段,如多媒体教学、案例分析、小组讨论、课堂讨论等形式。例如,在讲解重力场时,为了加深学生对地球重力场的认识和理解,可以采取问题讨论的方式进行讲解;利用网络教学平台,把课堂内容在网上发布,学生可以进行交流讨论,如通过 BBS 来讨论关于地球重力场位移量和速率的问题。同时结合多媒体教学与课堂讲授、案例分析与课堂讨论、网络教学与小组讨论等相结合的方法和手段,突出课程重点及难点,培养学生综合运用知识分析和解决问题的能力。2. 通过精心选择教学内容,将传统教学过程中容易被忽视或混淆的内容呈现出来,以提高学生兴趣。例如在讲解“地球重力场与人类生活”时,为

了让学生了解重力作用的基本原理及其对人类生活和生产的影响,可以在课堂上将重力基本原理、重力作用与影响、重力场理论模型等知识进行详细介绍。通过这些知识的讲授和讲解加深学生对重力场知识的认识与理解。3. 采用案例式教学法。在“地球重力场与人类生活”公选课程中可以穿插一些与专业知识相关的实际案例,使学生认识到重力场理论模型与生产生活密切相关。例如在讲授地球重力场时讲到利用卫星测量的方式来解决地球重力场问题。在讲授地球重力场时可以讲到利用地面观测数据建立高精度地球重力模型。

五、教学实践

该课程共 8 个学时,主要讲授地球重力场的基本知识,包括地球重力场的概念、重力场守恒定律、地球重力场的形成以及地球重力场的分布规律等。为提高学生兴趣和积极性,增加课堂教学活力,在本课程教学过程中注重引入专业前沿问题和现实生活案例,不断完善考核方式。考核主要包括两个方面:一是课堂效果测试(见表 2)。通过课堂提问、分组讨论等方式,对学生所学内容进行检测,考查学生对课程知识的掌握情况。二是课后作业,通过课堂知识的复习、自学和讨论交流等环节,让学生将本课程所学内容融会贯通、熟练掌握。此外,通过课前布置课程网站和微博讨论话题,并结合微信公众号等现代化信息平台向学生推送与课程相关的资料 and 消息,有效增加了学生自主学习兴趣。经过一段时间的教学实践,教学

效果良好。具体体现在以下几个方面：

学生建立综合利用重力解决问题的思维模式。

六、结语

开设“地球重力场与人类生活”公选课，以满足培养地球科学专业人员的需要，同时为地方区域经济社会发展服务。本课程内容丰富、课时较多，在教学中应通过对经典案例的回顾、地球重力场基础知识的讲解，引导学生分析和解决地理问题；教学中注重对重力知识的理解，让学生深刻认识到重力在地球上的应用及重力对人类生产生活的影响；教学中注重综合运用重力知识，让

参考文献：

[1]王勇,张为民.高精度绝对重力测量在地壳垂直运动研究中的作用和应用前景

[J].地壳形变与地震.1997,(3).100-104.

[2]曾华霖.重力场与重力勘探[M].地质出版社,2005.

[3]王谦身等编著.重力学[M].地震出版社,2003.

The exploration of the public selection course of "Earth Gravity Field and Human Life"

Zhu Juan super

Yangzhou Vocational University, Jiangxi Yangzhou 225009

Abstract: Earth gravity field refers to the gravity vector of each point on the earth surface and its distribution and change law. It is an important physical phenomenon in earth space. Its research is closely related to human life and is an important basis of geography. According to the Guidelines for the reform and construction of earth science curriculum system in colleges and universities (trial) and several opinions of the Ministry of Education on improving the quality of higher Education, combining with the characteristics of "earth gravity field and human life" of the public course, the course is positioned to improve the students' understanding of the basic theory and concept of earth gravity field, cultivate the ability of gravity, and cultivate the students' ability to utilize gravity field knowledge.

Key words: Earth's gravity field; human life; course exploration