

公共选修课教学思考

劳 晶

广东理工学院 广东 肇庆 526000

摘要: 本文阐述了高校开设天文学公共选修课的必要性,剖析了整个教学过程,结合实际教学情况,提出了改善天文学公共选修课建设和实践效果的措施。

关键词: 天文学;公共选修课;教学思考

Reflections on the teaching of public elective courses --Taking the course<walking into astronomy>as an example

Jing Lao

Guangdong Institute of technology Guangdong Zhaoqing 526000

Abstract: This paper expounds the necessity of offering astronomy public elective courses in Colleges and universities, analyzes the whole teaching process, and puts forward measures to improve the construction and practical effect of astronomy public elective courses in combination with the actual teaching situation.

Keywords: Astronomy; Public elective courses; Teaching thinking

1 《走进天文学》公共选修课开设的必要性

1.1 响应国家天文研究的需求

我国作为拥有五千年历史的文化古国,是世界上最早开始研究天文学这门科学的国家之一,具有全世界最早且最丰富的天文记载资料,领先于其他国家先制定了精确且具有国家和民族特色的天文历法历年,发明创造了多种应用于天文观测及其他物理领域的仪器,涌现出许多杰出的天文学家和实践家,并且提出了关于宇宙形成和演化的早期理论(刘学富,2004)。以下举例说明我国古代到现代在天文学领域的卓越成就。

我国哈雷彗星观测记录是世界上最早且最丰富的记录。从公元前240年到公元1910年,我国古人先后记载了29次哈雷彗星回归,是确定哈雷彗星回归周期的重要依据。其中三个古籍史书记载的具有特殊观测意义的分别是:1、据中国古代天文学家张钰哲推算的公元前1057年哈雷彗星回归的记录:《淮南子》中记载:“武王伐纣,东面而迎岁,至汜而水,至共头而坠,彗星出”;2、世界上首次关于哈雷彗星的确切记录:《春秋》中记载:“秋七月,有星孛入于北斗”;3、《史记》中记载:“秦始皇七年,彗星先出东方,见北方,五月见西方……彗星复见西方十六日。”这段文字详细并全面地记载了当时我国

古人观测到的彗星特征和运动轨迹,被全世界天文学家公认为世界上最早的哈雷彗星记录。

2001年,太阳神鸟金饰在四川省成都市金沙村出土,器身整体是极薄的黄金镂空圆形,内层是一个圆圈,形状好像顺时针旋转的太阳,外圈的图案是四只相同的鸟,围绕在内圈周围,四只鸟首足相接,都是逆时针飞行,四只鸟围绕着旋转的太阳飞翔,终而复始,循环交替,金器整体的线条简练流畅,富有非常强的象征意义,体现了商周时期古人对太阳及鸟的强烈图腾崇拜。太阳神鸟金饰中飞行的神鸟和旋转的太阳及其芒纹的数量体现了古蜀人生活中应用的时间及季节理论:每只鸟对应3个漩涡芒纹,说明每只鸟对应了一个季节,4只飞行的神鸟代表着春夏秋冬四季循环,内层的12条漩涡芒纹,表示一年十二个月周而复始,也说明古蜀人已经有了四季和十二月的概念,已经建立了简单易用的历法历年体系,反映了人类早期朴素的初具雏形的宇宙观和世界观。

新中国成立之后,我国的经济水平和科学水平不断提高,天文学作为自然科学的重要学科之一,得到了国家的高度重视和大力发展,我国陆续建设了许多天文台,天文台的建设及投入使用让我们可以超出空间限制,“近距离”观察宇宙、观测天体物理形态及运动轨迹,了解宇宙的运行规律和演化过程。

进入21世纪后,我国天文学高速发展。2020年1月11日,500米口径球面射电望远镜通过国家验收工作,正

作者简介:劳晶(1996.03-),女,汉,湖北黄冈人,助教,硕士研究生,教学教育管理方向,单位:广东理工学院。

式投入运行,一举取缔了美国的阿雷西博天文台射电望远镜,成为目前世界上最大的单口径射电望远镜。我国 500 米口径球面射电望远镜的成功建造给其他国家巨型天文望远镜的建造提供了模板,其灵敏度达到美国阿雷西博天文台射电望远镜的 2.5 倍以上,极大地拓展人类视野,为探索宇宙的起源和演化提供了坚实的设施基础。2021 年 10 月 14 日,“羲和号”的成功发射,是我国乃至世界天文学领域的一个里程碑,羲和号首次实现了太阳 H α 波段光谱成像空间层面上的探测,并且首次获得了太阳爆发源区的高质量观测数据,大大提高了我国的空间观测技术水平和在太阳物理领域的研究能力,大大促进了我国空间科学和空间技术的发展。

2021 年 10 月 16 日,神舟十三号载人飞船搭载火箭成功发射,三名航天员顺利进驻天和核心舱执行长达 6 个月的航天任务,标志着我国太空领域研究再次迈出重要一步。

在这样的历史背景和时代要求下,大学生在大学阶段除了学好自己专业领域的知识以外,很有必要选修学习天文学基础知识,公共选修课教学教育也是大学教育的必要组成部分。

1.2 拓宽学生知识面,完善学生世界观

高等院校的公共选修课开设的根本目的在于拓宽学生的知识面与视野,培养学生专业之外的知识技能,促进学生综合素质的发展。高校的公共选修课是面向高校所有年级所有专业的学生开设,由学生们自主选择并进行学习,开设多个学科的公共选修课,是基于时代和社会对复合型及全能型人才的需求而开设的。近年来,随着时代的发展与变化,学校与社会更注重学生的“德智体美劳”全面发展,民办高校的人才培养也更注重学生应用能力的培养,以“通专相济,知行合一”为培养原则(梁帅,2021)。《走进天文学》这门课程属于传统意义上的自然科学通识教育课程,让学生对宇宙形成广阔的视野,以综合、均衡的方式发展。天文学是研究天体及宇宙的自然学科,研究天体的化学组成、物理状态、位置及分布、运动规律、结构和演化过程,而在近现代各门学科科学的研究中,天文学与多个学科领域交织在一起,难分彼此,天文学研究领域每次巨大的飞跃,都出于社会生产和人民生活的需要,并且都伴随着科学理论的创新与科学技术的革新,是一门古老而又富有生命力的科学(刘学富,2004)。

天文学可以说是对人类文明影响最大的学科之一,而我国的高校学生中学习过天文学的人口数量却比较少,究其原因是目前各高校缺少开设该门课程的经验、课程专业

性较强及学生学习兴趣不高,所以在高校中加强推广开设天文学公共选修课很有必要,旨在培养学生强烈的科学求知欲望,引导学生自主探索天文学、感受天文学,培养学生自己收集资料、交流讨论的能力,掌握一种获取知识的能力,为形成健全的知识结构和培养一种宽容多元的世界观提供必要的方法论训练,帮助学生认识人类在社会、自然、宇宙中的地位,进而树立正确的世界观和宇宙观。

2 天文学公共选修课的困境

2.1 课程专业性较强,设备要求较高

放眼全球,科技发达的国家都非常重视天文学的普及与人才培养,天文学是融合了多项领域知识的一门学科。为摆脱传统和封闭的学科课程模式,方便文、工、理、艺等课程的相互渗透,高校纷纷开设选修课,而没有开设天文学课程资质的高校,可以选择开设天文学选修课程。选修课的授课对象是全校不同年级不同专业的学生,专业分散,大部分是大学一年级至大学三年级的学生,由于我国普及天文学知识面不广,学生的数理化基础参差不齐,只有少部分学生具备高等数学和大学物理的基础,根据学生群体的特点来设置教学目的,分为三个层次:1、天文学知识的科普教学,目的在于让学生掌握基本的天文学知识、形成宏大的宇宙观和世界观;2、天文学科学方法的教育,介绍获得天文知识的方法及手段,目的在于帮助学生形成科学理性并具创新力的思维方式;3、科学研究精神的教育,通过介绍天文学的研究过程和天文学家所付出的汗水与努力,从而培养学生克服困难的意志、坚持不懈的决心,提高自主学习的积极性(袁启荣,2005)。在天文学课程教学的重点和难点中,主要是让学生掌握天文学的基本概念,培养学生掌握天文学的基本知识和理解方法。教师在授课过程中,通过天文学研究的最新进展及成果,分析未来发展趋势,以科学高效的教学模式,结合身边的日常生活,与学生们一起讨论和思考,进而培养他们发现问题、分析问题和解决问题的能力。目前,天文学研究所面临的基本问题,是为了解理解我们所生活的宇宙和作为人类自身之间的问题和基本关系。

天文学研究过程中主要的实验方法是观测,这是天文学与其他自然科学最突出的不同之处,通过观测来收集天体的各种信息,以此为基本的依据展开研究,因而开展天文观测活动是高校天文学选修课教学的一个重要组成部分,但是目前我国具有教学天文台的高校数目较少,而且其中一部分的高校教学天文台由于管理和维护不到位而无法有效运作(袁启荣,2005),故此,在高校天文学选修课中开展天文观测活动存在着设备的限制。

2.2 学生对公共选修课的重视程度和学习兴趣不足

公共选修课在各高校的课程设置中往往区别于常规课程,没有引起足够的重视。以《走进天文学》课程为例,近一半的学生选择这门选修课是为了凑学分,还有部分学生是因为考试容易过,因此对该门课程投入不足,兴趣欠缺。学生的出勤率低于常规课程,学习效率也比常规课程低,甚至会出现在选修课上复习专业课程内容,课下更加没有投入足够的精力进行预习和复习,这种现象比较普遍。

3 天文学公共选修课的实践感悟及改进措施

3.1 结合“思想教育”加强建设课程

将大学生思想教育融入到课程日常教学,潜移默化地对学生们的思想意识、道德标准产生积极的影响。我国一直以来都很重视学生的思想教育,为培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人提供了基本的工作遵循理念。思想教育不管是作为具体的教育内容还是作为宏观的教育而言,它都是为了实现立德树人这一人才培养目标(王玲玲,2019)。

在这一理念下,课程体系中的每个课程和每个教学环节都要深入挖掘教学内容中的思想教育元素,并将其融入穿插到教学内容中,实现积极的促进作用。以《走进天文学》课程为例,在介绍中国从古至今的天文学研究进展中,要对一些具有国家和民族特色的进展进行深入的挖掘或其他相关内容的拓展。比如2021年10月16日,神舟十三号载人飞船搭载火箭成功发射,顺利进驻天和核心舱的这三名航天员均体现出坚定信念、践行宗旨、拼搏奉献的高尚品质和崇高精神,教师可拓展讲解努力拼搏、勇于争先、砥砺前行的奋斗历程,组织集体学习相关事迹,实现思想教育和课程的紧密结合。

3.2 开展公共选修课教学方法改革

教学方法改革是教学改革的切入点及重点,目的在于提高教学质量。高校公共选修课教学方法应扬弃传统课堂教学的灌输式,从“以教为主”逐渐向“以学为主”转变,教师讲授的同时要充分调动学生学习的积极性,发挥出学生在学习过程中的主动作用,从而增强学习效果(王艳等,2021)。

综合运用多种教学手段,在原有多媒体电脑投影课件讲授的基础上,综合运用视频图片展示、小组讨论、情景演习等多种教学手段,教学内容结合时事热点,增强学生对课程的认同感,从而推动建立良好的师生互动关系。以

《走进天文学》课程为例,在讲解人类早期宇宙观(盖天说、浑天说、宣夜说等)时,辅以模型图片,让学生通过文字及图片对人类早期宇宙观有形象生动的认识,更直观地感受到人类天文学研究领域的历程。

3.3 改进考核方式,加强过程考核

公共选修课多采用期末学生提交课程论文的考核方式,在给定的范围内,学生自行查阅文献资料并汇总分析,写出论文作为结课作业提交,这种方式可以考核学生文献资料检索、阅读、处理和独立思考能力,但教师对论文的批阅过于主观,没有统一的标准,而且这种方式期末成绩在总评成绩中占比过高,平时学习表现及过程考核没有体现在成绩中,这是课程论文考核方式的不足之处(杨婵容,2021)。以《走进天文学》课程为例,根据该门课程的教学大纲,采用“全程考核”的方式,利用雨课堂平台对学生出勤签到、课堂互动、平时作业及期末结课考核进行“全程考核”,加大学生学习过程中的评价占比,丰富考核内容,使考核环节大大助力教学效果的评估和改善。

4 总结

综上,公共选修课是高校课程体系必不可少的重要组成部分,利于不同课程和不同科学领域的相互渗透,有助于摆脱传统和封闭学科课程模式(袁启荣,2005)。而高校天文学公共选修课中的诸多难点为我们提出了严峻的挑战,我们应认真思考并积极应对,结合思想教育加强课程建设,开展教学方法的改革,改善过程中成绩的考核方式,从而全面提高天文学公共选修课的教学质量。

参考文献:

- [1] 梁帅.基于应用型人才培养的民办高校公共选修课存在的问题及对策[J].产业与科技论坛,2021(20)23:100-101.
- [2] 刘学富.走进天文学[M].北京:高等教育出版社,2004,7:1.
- [3] 袁启荣.高校天文选修课教学实践中的困难和挑战[J].北京师范大学学报,2005(41):233-235.
- [4] 王玲玲.高校公共选修课建设与管理现状分析及对策研究[J].教育现代化,2019(33).
- [5] 王艳,李楠.高校公共选修课实施过程中存在问题及对策研究[J].呼伦贝尔学院学报,2021(29)5:88-92.
- [6] 杨婵容.公共选修课<中国茶道>课程的教学改革初探[J].福建茶景,2021(4):98-99.