**“植物学”课程思政教学案例**

一、课程信息

（一）课程简介

《植物学》是生物科学专业的一门专业主干课程，主要介绍种子植物的形态特征、解剖结构以及孢子植物分类和种子植物分类等内容。本课程的目的是使学生在学习植物学后，认识植物的细胞、组织、器官的形态特征以及功能；掌握营养器官和繁殖器官形态解剖的基本知识、技能和技巧；熟练地运用分类学的原则和原理识别和鉴定植物。该课程的学习为学生以后学习植物生态学、遗传学、细胞生物学、分子生物学等打下基础。

（二）教学目标

通过学习，使学生达到以下目标：

1.掌握种子植物细胞、组织及器官的形态特征与基本结构；能识别常见高等植物，并具备一定的识别与鉴定植物的方法与技巧。【毕业要求3学科素养】

2.了解植物各大类群及其相互间的亲缘关系和系统发育的规律；具备一定的把植物学知识应用于生产与生活实际的能力。【毕业要求3学科素养】

3.具备利用校园植物开展科普教育的能力；具备较好的科学思想、科学精神和科学态度。【毕业要求6综合育人】

二、思政素材

（一）适用范围

本素材适用于第4章种子植物的生殖器官第5节种子和果实部分关于种子繁殖的意义、储藏方法等。课后通过案例分析，强调理论与实践相结合，促进学生知识整合，培养学生的反思能力

选用教材：植物学（第3版）. 马炜梁. 北京：高等教育出版社，2022

（二）素材内容

部分素材如下：

海拔6000米，是目前中国植物学家采样的最高高度。

钟扬在西藏户外采集种子。（资料照片——略）

2017年9月，著名植物学家、复旦大学研究生院院长、复旦大学生命科学学院教授钟扬在工作中遭遇车祸，时年53岁。钟扬去世后，先后被追授“时代楷模”“全国优秀共产党员”等称号。

“一个基因可以拯救一个国家，一粒种子可以造福万千苍生。”这是钟扬生前常说的话。从教30余年，援藏16年，他带领团队收集了上千种植物的4000万颗种子，帮助西藏大学建成一支能够参与国际竞争的植物学研究团队。他把自己活成了一颗追梦的“种子”。

钟扬生前工作照。（资料照片——略）

青藏高原有超过2000多种特有植物，然而，在全世界最大的种质资源库中，长期没有我国西藏地区的植物种子。2001年，醉心基础科研的钟扬只身前往青藏高原，寻访植物标本，探寻生物进化轨迹。此后10余年，从藏北高原到藏南谷地，从阿里无人区到雅鲁藏布江边，都留下了钟扬的身影。

“为什么要花那么多时间，到那么多地方采集种子？”面对质疑，钟扬回答：“眼前的确没有经济效益，但国家需要、人类需要这些种子。做基础研究，心里想的就是‘前人栽树、后人乘凉’。”

除了4000万颗种子，钟扬及其团队还将全世界仅存的3万多棵西藏巨柏登记在册，为珍稀巨柏筑起保护屏障。他们从采集的高原香柏中提取出抗癌成分，并通过美国药学会认证；他们寻找到雪域高原上的拟南芥，为全球植物学研究提供支持……

钟扬（右二）与西藏大学师生在西藏采集种子时在野外用餐。（资料照片——略）

回忆钟扬，很多藏族师生说，他就像绽放在“生命禁区”里的格桑花。

来到西藏，钟扬感到，这里需要的不仅仅是一位生物学家，更需要一位教育工作者。他由此萌发另一个梦想：为祖国每一个民族都培养一个植物学博士。

为此，钟扬不放过任何一颗可在当地生根发芽的“种子”。援藏期间，他累计培养了6名博士、8名硕士，他们多已成长为我国民族地区急需的科研教学骨干。在他的帮助下，西藏大学建立了植物学研究“地方队”。

“他不是来办几次讲座，做几个项目，而是真正把复旦大学最新最好的科研和管理经验毫无保留地输送给我们。”在西藏大学研究生处原处长欧珠罗布心里，钟扬就是耕耘在科研、教育战线的孔繁森，为民族地区的教育工作者点亮了心灯。

长期的高原生活和过高的工作强度，使钟扬心脏肥大，血管极度脆弱，每分钟心跳只有44下，但只要说起援藏的事，他总有一种紧迫感。“我再给自己十年时间。”钟扬多次这样说。

钟扬在西藏日喀则进行植物采样时留影。新华社发（冯艾 摄——略）

种子回归大地，必将绽放新生。精神的火炬，照亮无数人的心灵。

《种子天堂》是复旦大学师生根据钟扬先进事迹编排的话剧。为庆祝中国共产党成立100周年，创作团队重新打磨剧本，并在演员阵容中注入“00后”青春血液。导演表示，这正是“种子精神”永远年轻的体现。

“钟扬是高原上的英雄。我也有一个梦想，希望将来成为一位像钟扬老师那样为西藏、为祖国作出重要贡献的科研工作者。”复旦大学附属中学西藏学生旦真伦珠看完演出后说。

2018年11月，表现钟扬感人事迹的话剧《种子天堂》在京演出。（资料照片——略）

舞台上，话剧《种子天堂》剧情进入最高潮——在缺氧、强风恶劣环境下，钟扬拼尽气力来到海拔6000米的高度。当他终于在一堆杂草和冰雪中发现那株顽强的雪莲时，就像父亲看到自己刚出生的婴儿，脸上挂着深深的喜悦，凝望良久……

资料来源：

# [1]钟扬：坚守初心的追梦者（复旦大学党委党校）

# https://dangxiao.fudan.edu.cn/e7/ea/c8873a124906/page.htm

三、教学设计及反思

（一）教学设计

**课程思政教学目标**

融入课程思政教学后达成的目标：首先，同学们的学习目标更加明确了，学习不再盲目。然后，开始喜欢上了植物学，关注植物、关注植物故事。其次，对科研有了一定的兴趣，多名同学和老师积极联系，走进实验室。

**详细教学过程设计**

本次介绍的是“第四章种子植物的繁殖器官第5节种子和果实”关于种子部分的具体案例。依据“教学整体设计思路”，从以下五步予以落实和开展：

1.定制高点：思考“培养什么样的人、如何培养人、为谁培养人？”的问题。结合案例，对于“培养什么样的人”的问题，我们要培养具有爱国情怀，爱自然、爱人民、爱国家的人才；对于“如何培养人”的问题，不仅要学习知识，具备能力，还要有为改变世界、改变未来和改善人民生活而努力奋斗的人才；对于“为谁培养人”的问题，我们要为国家培养人、为国家的强大培养人。

2.知识梳理：对植物学的知识点进行梳理，拟定本次课程的主要学习目标，主要包括种子的生理特点和贮藏条件等。

3.挖掘思政元素：通过揉入核心价值观、介绍科学前沿和讲好中国故事挖掘课程所蕴含的思政元素。

（1）揉入核心价值观：将钟扬事迹中体现的富强、爱国、敬业和友善等揉入课程，实现知识传授与价值引领的有机统一。突出职业素养、科学精神、求真创新等价值引领的教育，突出敬业精神和责任意识的培养。

（2）介绍科学前沿：介绍前沿进展，实现潜心问道与关注社会相统一。

（3）讲好中国故事：提炼钟扬事迹中的科学实践、科学智慧和科学贡献等内容。从钟扬的故事引出关于种子方面的科学研究，如为什么钟扬要收集种子？种子的研究价值何在？收集的种子如何贮藏等。讲好中国故事，提升民族文化自信，培养学生的家国情怀。

4.实施方案：以专业知识学习为主线，以复旦大学钟扬的事迹为精选案例素材，以激发学生内生动力为重点，实现思政元素与课程内容的有效融入。具体通过案例式教学、讨论式教学以及教师点评总结三步完成。具体步骤如下：

（1）“雨课堂”讨论区推送钟扬相关资料

资料1：钟扬：坚守初心的追梦者（复旦大学党委党校）

https://dangxiao.fudan.edu.cn/e7/ea/c8873a124906/page.htm

（2）学生在雨课堂讨论区评论和讨论

（3）教师在课堂上点评和总结

①关注中国在国际上的地位：比如，当钟扬发现作为世界上最古老的植物园，也是世界上最大的活植物集合地，英国邱园皇家植物园竟然没有西藏的种子时（西藏有1000以上的特有种），毅然决然地决定收集西藏地区的种子。

②知识产权等的保护意识：比如，当钟扬讲到新西兰引进中国湖北宜昌的猕猴桃并将其做成新西兰第一大产业时，有学者称之为“偷”，也说明了钟扬对于我国资源的保护意识。上百年前，我们国家还没有保护意识，导致很多国外的植物猎人在未征得同意就带走我国的猕猴桃、茶、桑等很多宝贵的植物资源。

③客观评价他国做法：关于猕猴桃引进的事例，钟扬客观地分析，称赞新西兰的管理水平，比如，在猕猴桃产地建立机场，保证新鲜的猕猴桃在3天内到达全球各地等做法。

④奉献精神：钟扬常说的一句话“一种基因可以改变一个国家的命运，一颗种子可以改变一个民族的未来”。带着填补历史空白的想法，钟扬一脚踏入青藏高原这片“生命禁区”，一走就是16年。只要国家需要、人类需要，再艰苦的科研也要去做，无人做，钟扬毅然决然地去做。为了事业，舍小家为大家。在教育事业上，钟扬也表现出了无私的奉献精神，他说，“西藏这里需要的不仅仅是一位生物学家，更需要一位教育工作者”。他准备为每一个少数民族培养一名博士。

⑤拼搏精神：援藏的16年，每年平均150多天在最偏远、最荒凉、最艰苦的地方穿梭采样。试问：是什么动力让钟扬几乎每天工作近20小时，16年如一日投身援藏，17年如一日参与科普，为科研教育事业奋斗到生命最后一息？为什么他的心跳已到每分钟44下的临界值，却依然选择迈着不灵活的双腿，在高原上艰难行走，攀爬着基础科研的高峰？为什么他在突发脑溢血后刚刚苏醒之时，还立下“我将矢志不渝地把余生献给西藏建设事业”的誓言。这是因为钟扬为了国家、为了人民而拼搏努力、奉献自己的选择。

⑥学习和思考：从钟扬的故事中，我们可以学到什么？他的科研工作对我们有借鉴和学习的地方？进一步引出关于种子方面的科学研究，如为什么钟扬要收集种子？种子的研究价值何在？收集的种子如何贮藏等。

总结：钟扬曾说过一句话，“不是杰出者才善梦，而是善梦者才杰出”，他有很多梦想，比如，收集种子，收集得尽可能多而全；为每一个少数民族培养一名博士等。2015年，将近13年间他已经为国家为上海的种子库收集了4000万颗种子；培育了一批少数民族科研人才等。他有很多梦想，他的拼搏也为他实现了很多梦想。同时，他不忘初心、无私奉献。收集种子的工作艰苦，但是国家和人们需要，他就去做。他还说，“任何生命都有结束的一天,但我毫不畏惧。因为我的学生会将科学探索之路延续，而我们采集的种子，也许会在几百年后的某一天，生根、发芽，到那时，不知会完成多少人的梦想”。这就是善梦钟扬，播种未来的故事。

5.实施过程中，教师要倾情投入，做真人真事。只有自己先相信，才能让学生相信；只有自己先被感动，才能让学生感动；先做真人，再做好人。同时，作为专业课教师要积极利用好课堂教育的主阵地，在教学中渗透爱国情怀和德育教育。课前利用QQ群和雨课堂平台分享课程相关案例资料，课上进行研讨答疑，课后与学生积极沟通交流，增加师生互动，让学生了解你、信任你、依赖你，才会更加地笃信教师所进行的思政教育。

6.学生成长：通过课堂点评以及对案例的一步步梳理，引导学生学会评论、启迪学生思考。学生学习积极性提高，有更多的同学能积极主动与老师探讨学习问题，通过QQ等方式与老师沟通学习。学生通过钟扬事迹的学习，获得一些学习感悟，以下是其中一名同学的学习感悟：“种子是具有奉献精神的，种子又是顽强不屈的，不管经历什么样的风吹雨打，依然能够迎难而上，笑对风雨。‘领取一粒种子，种下一片希望’，‘复旦大学钟扬教授基金’的成立，让钟扬教授的理想与愿望得以延续，他的先进事迹“宛如一颗璀璨的“指明灯”，照亮着前行的道路，‘种子精神’也必将深深活在了每个人的心中，生根发芽，开花结果，孕育成千千万万颗‘种子’，一同支撑起中国的脊梁，为了中国梦的早日实现，注入自己的一份心力。”

**“课程思政”教学改革的创新点**

植物学作为生命科学相关专业的主要基础课之一，其课程特色主要体现在以下几个方面：

理论与实践相结合：植物学课程既注重理论知识的教学，如植物的形态结构、生理机能、生长发育、系统演化及与环境的相互关系和分布等规律，又强调实践操作的重要性。通过实验操作和野外实习等环节，学生可以提高动手能力，增强创新能力，锻炼合作和组织能力。

线上线下混合式教学模式：许多植物学课程采用线上线下混合式教学模式，利用数字化教学工具，有效开展智慧教学活动。这种教学模式可以突破时间和空间的限制，使学生能够随时随地学习，提高学习效率。

课程思政的融入：在植物学课程中，思政元素被有机地融入专业知识讲授中。通过学习植物学知识，学生可以了解到中国植物资源等方面的内容，培养学生的家国情怀、文化自信和生态文明意识。

注重创新能力的培养：植物学课程不仅注重学生对基础知识的掌握，更强调学生创新能力的培养。通过实验设计、科学研究等环节，学生可以锻炼自己的创新思维和实践能力，为将来的科学研究和工作打下坚实的基础。

教学内容与时俱进：植物学课程的教学内容会根据学科发展和科研进展及时更新。例如，及时引入重大学术研究和科技成果，调整教学重点，确保学生能够了解到最新的植物学知识和研究成果。

综上所述，植物学课程特色鲜明，注重理论与实践相结合、线上线下混合式教学模式、课程思政的融入、创新能力的培养以及教学内容的与时俱进。这些特色使得植物学课程能够更好地满足学生的需求，培养出具有扎实基础和创新能力的高素质人才。

（二）教学评价及反思

1.评价

在雨课堂评论区发布案例后，请同学们观看并写评论，评论包括对于课堂学习的帮助以及学习感悟。绝大多数同学都认为案例学习有助于教学，以下是其中一名同学的评价：“资料对于学习种子部分很有帮助。从钟扬老师为种子研究奋斗终身的事迹中，我了解到种子虽小，可是它对于生物研究意义非凡，钟扬老师的事迹不仅守护了生物种子，还向我们心中播种下对生物学好奇热爱的种子，激发了我们对于主动学习生物学的兴趣。俗话说，兴趣是最好的老师，带着兴趣去学习，学习效率也会倍增。同时钟扬老师的事迹也告诉了我们种子的重要性，让我们从心里更加重视种子知识的学习”。

2.反思

（1）本课程开展“课程思政”教学的优点或成功之处

本课程开展“课程思政”教学之后，同学们的学习目标更加清晰明确。同时开始喜欢上了植物学，关注植物、关注植物故事。而且，对科研也有了一定的兴趣，多名同学和老师积极联系讨论科研，走进实验室。

（2）反思在教学实施过程中值得研究的问题或存在的不足

教学实施过程中存在的不足主要是由于近期一直采用线上教学，无法继续组织同学们进行“3分钟演讲”等活动。

（3）改进措施

争取回复线下教学后，回复“3分钟演讲”等活动，给同学们提供更多的机会锻炼自己、提升能力，同时，通过点评指出学生的优点和不足，以利于他们进一步提升各方面的能力。