

新农科背景下《园艺植物病理学》课程思政 教学案例库建设

王明红 林学园艺学院

引言

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央站在新的历史高度，就高校思想政治工作作出了一系列重大决策部署。课程思政强调将思政元素与专业知识有机融合，“要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人，努力开创我国高等教育事业发展新局面”。2019年9月5日，习近平总书记给全国涉农高校的书记、校长和专家代表回信中再次强调，涉农高校继续以立德树人为根本，以强农兴农为己任，拿出更多科技成果，培养更多知农爱农新型人才。在新的历史条件下，教育部为了进一步加强一流本科教育，提出包括“新农科”建设在内的“四新”建设，在新农科建设“北大仓行动”中推出了“八大行动”，其中列在第一位的就是“新型人才培养行动”，明确提出“把思想政治教育贯穿人才培养全过程，切实发挥好思政课程和课程思政育人功能”。

在新农科背景下，将课程思政融入园艺植物病理学教学，不仅能够提升学生的专业素养，还能培养学生的家国情怀、社会责任感和科学精神，提高学生“学农、知农、爱农”的热情，增强学生“为农、强农、兴农”的责任感，培养学生的社会主义核心价值观，使其树立正确的世界观、人生观和价值观。为我国园艺产业的可持续发展提供坚实的人才支撑。

《园艺植物病理学》的教学内容主要包括绪论、园艺植物病害病因、病害病程、病害流行和预测、病害诊断与防治以及主要园艺植物病害等，教学目的是让学生掌握植物病理学的基本概念、基本原理以及主要植物病害发生流行规律、防治策略和防治方法。课程以“思政元素”为引领，挖掘素材分为“历史事件、人物故事、学科前沿、生活小事件”四部分，通过线上和线下等形式多样的教学

手段并结合课程思政案例推进思想政治教育与专业知识学习的有机融合。课程已初步建立了紧密联系教学内容的思政素材库，已整理案例 40 个（见附表），为开展课程思政奠定了重要基础。

一、课程基本信息

《园艺植物病理学》（Horticultural Pathology）是一门由林学院园艺学院开设的必修专业核心综合课程，课程编码为 170231004，面向园艺专业大二学生。课程共计 3 学分，包含 32 学时的理论教学和 16 学时的实践教学。

二、课程教学整体设计思路

园艺植物病理学作为一门科学，涉及社会、经济、政治等多个方面。因此，园艺植物病理学课程思政元素来源广。首先从重要历史事件、科学家故事、学科进展以及日常生活等方面挖掘园艺植物病理学中蕴含的思政元素（**最重要**）；然后结合教学大纲中的知识点，思政案例匹配知识点；广泛听取同行和学生们的意见和建议，进一步优化教学方法和教学手段等，实现把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人。

1. 从历史事件中挖掘思政元素

历史是一面镜子，会带给我们深刻的启示。在植物病理学发展历史中，国内外发生了多起与植物病理学有关的重要事件，其中有些事件对人类生命安全、世界社会和经济、文化发展等造成了重要影响，具有很好的思政教育功能。例如在绪论中通过对“马铃薯晚疫病”造成的爱尔兰大饥荒、法国葡萄霜霉病大流行等，历史的了解，可让学生充分认识到植物病理学的重要性，激发其学习兴趣和责任感。增强学生的专业认同感和使命感，厚植学生的“三农”情怀。并进一步引申到当前党和国家高度重视的粮食安全问题，向学生传达习近平总书记在吉林考察时关于保障粮食安全问题的重要指示精神，以此增强学生的爱国情感，坚定勤奋学习的责任心。



马铃薯晚疫病引起爱尔兰大饥荒（死亡近 200 万人）



水稻胡麻叶斑病引起孟加拉大饥荒（死亡近 200 万人）

2. 从与学科相关的先进人物事例中挖掘思政元素

人类在与植物病害作斗争的过程中，涌现出很多科学家，他们的事迹和精神是宝贵的思政教育资源。他们成长和科研的故事体现了不畏艰难、勇于担当、甘于奉献、严谨治学、探索创新的精神。如：向学生讲述曾士迈、裘维蕃、邓叔群、戴芳澜、周宗璜等老一辈科学家放弃国外优厚待遇，为祖国建设刻苦钻研、呕心沥血，以突出的成就奠定了中国植物病理学和菌物学的坚实基础；向学生介绍了身边的榜样——新时代的菌物及植物病理学家、全国脱贫攻坚楷模，为中国菌物事业发展做出突出贡献的事迹。如朱有勇、康振生、何祖华、谢联辉、李玉等。当讲到年过七旬的中国工程院院士李玉依然心系百姓民生，率队在全国 40 余个县市开展科技扶贫，带动上万农户依靠种植食用菌脱贫，对口科技帮扶的柞水县食用菌产业发展成果被习近平总书记点赞为“小木耳，大产业”时，学生深受感动和鼓舞，增强了学农爱农的信心。当前，国家之间的较量其实是国家科研实力和科研水平的较量，国家之间的竞争越来越体现在核心关键技术和知识产权的竞争，让学生了解我国科学家在

推动学科和国家发展中做出的重要贡献，增强学生的民族自信和文化自信，激发学生的爱国热情，加强学生对科学精神的认识，培养其科技强国的使命感和责任感，激励学生脚踏实地。攻坚克难、奋发图强，为实现中华民族伟大复兴作出应用的贡献。



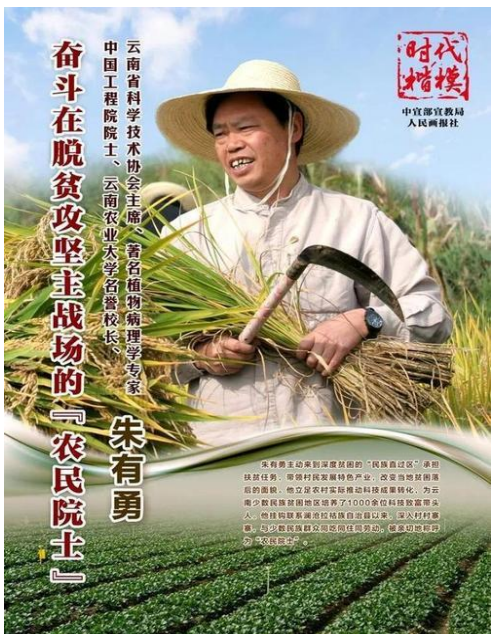
康振生院士（锈病）



陈剑平院士（病毒病）



何祖华院士（抗病育种）



朱有勇院士（生物防治）

3. 从学科前沿进展中挖掘思政元素。

国内外植物病理学重要进展蕴含新的思政元素。利用我国科研工作者所取得的重要最新成果，让学生了解我国科技迅速发展所取得的成效和影响，让学生认识到科技创新的重要性，有助于培养学生科研兴趣和学习热情，并且，我国植物病理学方面的一些突破性进展是在党和国家支持下取得的，让学生认识到党和国家在发展

科技和农业方面政策的先进性，让学生体会到我国制度优越性。例如，中国科学院微生物研究所叶健团队关于柑橘黄龙病防治的突破性研究成果，以封面文章形式发表于国际顶级学术期刊《科学》(Science)。团队创新性提出“精准靶向+生态防控”双重策略，培育出抗病新品种，结合智能化防控手段，构建起全链条防控体系，使抗病新品种田间试验存活率提升至95%以上，病害传播速度降低70%，防控成本下降50%。中国科学院分子植物科学卓越创新中心的研究成果在国际学术期刊《细胞》(Cell)发表。发现植物的一对受体既可以识别共生真菌，又可以识别病原真菌，进而激活相应的共生反应和免疫反应，揭示了植物识别并区分共生与病原微生物的分子机制。此部分挖掘的课程思政元素进行了翻转课堂尝试，以专业知识点与紧密相关的课程思政元素为主题组织学生进行资料查阅与分组讨论，最后和学生一起总结归纳。极大地活跃了课堂气氛，调动了学生学习专业知识的积极性，也使得课程思政元素变得更加生动形象。



解析了柑橘抗黄龙病的核心分子机制 (Science, 2025)

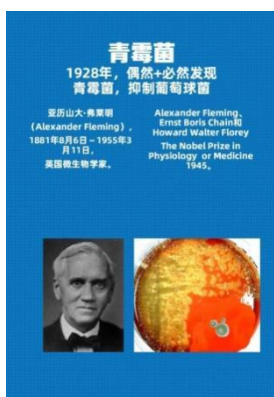


揭示了植物免疫反应中通过形成异源三聚体激活与抑制细胞死亡的分子机制
(Cell, 2025)

4. 从现实生活案例中挖掘思政元素。

虽然专业课程的理论性很强，但相关的专业知识与现实生活中的某些方面有着密切的联系，利用日常生活中的植物病理学素材，让学生认识到人类衣食住行各方面中蕴含着很多的植物病理学知识，引导学生善于观察、勤于思考，让学生了解到植物病理学知识对于人们健康生活和社会发展的重要性，有利于提高学生的学习兴趣 and 科学素养，同时，让学生意识到提高国民科学素养的重要性，增强其社会责任感，是非常有效的思政素材。例如，郁金香碎锦病毒可让郁金香更漂亮，玉米瘤黑粉病、茭白黑粉病、高粱丝黑穗病等可产生可食用蔬菜，菌物毒素有的（如黄曲霉毒素）影响食品安全、有的是人类的良药（如青霉）。结合目前“大众创业、万众创新”形势，利用茎尖、根尖等生长点部分培养脱毒种苗，可建立无毒种苗繁育基地或工厂，引导学生开拓思路，可以利用所学植物病理学知识进行创业；又如蘑菇、冬虫夏草等的培育以及一些植保科技公司的建立。这些可以培养学生的创新创业意识，提高其学习和服务农业农村现代化建设的热情。

思政元素无处不在，基于以上课程思政内容设置理念，本课程开设十多年，润物细无声的课程思政内容为该课堂教学增添了很多亮点，教学效果很好。



青霉菌



曲霉菌

三、案例教学目标

在新农科背景下，园艺植物病理学课程的教学目标不仅要注重学生专业知识和技能的培养，还要融入思想政治教育目标。将知识与技能目标和思政育人目标有机融合，形成课程的总目标。在教学过程中，围绕总目标设计教学内容和教学活动，确保思政教育贯穿于整个教学过程。

1. 课程思政目标

课程思政内容涵盖三农国家政策、职业发展、职业素养、生态文明教育、三农情怀、科学发展观、乡村振兴战略等。

2. 知识目标

掌握园艺植物病理学的基本概念、原理和研究方法；了解各种类型病原物的特性及引起的重要病害；理解病害发生发展规律；掌握重要园艺植物病害的诊断要点和综合治理措施。

3. 能力目标

要求并促使学生养成平时多采集、多观察、多鉴定的习惯。遇到问题多思考，灵活应用理论知识，诊断主要园艺植物病害，并指导生产。提高发现问题、分析问题和解决问题的能力。

4. 素质目标

要求学生基于生态文明视角，立足学科与行业领域，坚守职业道德，坚持绿色发展的思想，培养学生生态环保意识、实事求是的工作作风和科学严谨的工作态度、求实创新的意识和精神、较强的团队意识和健全的人格。

四、案例教学实施过程

1. 课前准备

教师依照教学大纲的要求，根据教学内容的深浅和学生实际水平，按照各章节顺序和实际情况，认真梳理知识点，精心挑选合适的案例。本课程前半部分是总论部分，主要是一些园艺植物病理学基本概念、病原、发生发展规律、预测预报以及诊断和防治的内容。知识点多、较零散，理论性强，这部分内容难以简单案例涵盖所有的教学内容，因此要先提取每堂课的知识点。采取线上线上混合式教学，结合比较、归纳及图片展示等方法进行教学。根据知识点挖掘思政元素，思政案例主要是历史事件、人物故事和学科前沿引入进行辅助教学，来加深学生对病理学基本知识的理解和运用，主要是让学生对园艺植物病理学有整体的了解。

后半部分内容是园艺植物病理学的各论部分，针对果树、蔬菜和观赏植物分别讲述重要植物重要的病害。这部分内容比较贴近生活，因此便于从病害的症状、病因、发生发展规律、病害防治等方面加以描述。以教学大纲为依据，做到总论与各

论相结合、病理学理论知识与生产实践知识相结合、研究前沿和生活小事件相结合，挖掘整理完整的园艺植物病害思政案例。

教学设计内容一般由简到繁、由易到难，深入浅出、循序渐进来引导学生，使其能够在轻松的感觉中学习，改变传统教学的死板和枯燥的状态。但随着学生所掌握的病害和病理知识逐渐增多，分析和解决问题的能力逐渐增强，可以适当加大病例的复杂性，或选用少量综合性病例，让学生意识到生产中的植物病害往往是错综复杂，逐步提高学生处理疑难问题的能力，为学生走向生产实践打下坚实的基础。教学中先选择单一的案例增强学生的学习兴趣，随着学生掌握知识的增多，案例逐渐复杂，最后用综合性案例把所学的知识贯穿起来，也可以与其他学科联合开展案例教学，让学生在一次案例课中学习不同学科的知识，从而提高学生的学习积极性。针对上述要求，教师要提前准备好教学案例，案例的描述要反复推敲，力求通俗易懂，使学生看完案例后能够明白，进而分析病害的发生发展过程。另外案例要经过集体讨论和反复修改，再用于教学过程中。课前要将准备好的幻灯片或者打印好的纸质案例材料分发给学生，留给学生足够的准备时间查阅资料、研究病例。然后课堂上组织学生分组讨论，记录学生案例中的疑难问题和发言次数，充分体现以学生为主体的教学目的。

2. 教学实施

几年来我们在病理学教学中选取同年级同专业的部分学生应用以案例为主的教学模式，其他同专业学生依然应用传统的理论与实验教学相结合的教学模式作为比较，在教学中反复实践和摸索，取得了一些教学经验。大班理论课堂上，以教学大纲为依托，每位教师可以根据相应的教学内容，设计和采取不同的教学策略，如课前病例导入设疑法、课中病例直观展示法、课后病例比较归纳法等。小班实验课采用病例分组讨论法，以学生为主体，让学生抓住案例中病理改变这条主线，以动态的观点思考和分析疾病的发展过程，辅之以大体标本和切片观察等方式，在案例中将知识加以展开和延伸。课上充分让学生各抒己见、互相交流，课后要求学生书写案例课总结报告及其体会。老师在课堂上主要是辅助学生掌握案例讨论的方向和时间，倾听学生的表达，在学生冷场或偏离案例的教学要求时，能够适当引导学生和启发思维使之重新回到病例中。同时时间安排要适当，以免讨论时间不充分而匆匆了事，达不到应有的效果。在最终的期末试卷中增加病例分析题，用某个病例引出若干问题，让学生结合已学过的病理知识，分析问题产生的原因，找出其中的因果

关系。这种方法改变了以往考试题型较单一的模式，培养了学生灵活运用知识、独立解决具体问题的能力，还可以用于以案例为主的教学效果评价。

3. 教学评估

教师每次课都要对学生的表现进行形成性评价，包括出席、发言、讨论、资料搜集与整理以及团队协作等，最后对整个班级进行整体性评价，指出在案例课中学生的优缺点，以求在后面的案例中能够得到发扬和改进。同时学生要对案例课程、教师、自己及整组表现、案例难易程度等进行评价。通过学生的反馈，大部分学生认为案例教学的课堂内容更具吸引力，让学生增强了学习兴趣和主动性，可以更加自由和轻松地学习。因为在传统的教学方法中，学生主要是被动接受，他们习惯了按部就班的忆，缺乏对知识的探索和思考，这样虽然可以很好地掌握基础知识，但不会将知识加以运用和融合，而案例教学恰好弥补了这些缺陷。因此大多数学生建议在平时学习中应逐渐增加案例教学的比重。期末考试综合成绩显示开展案例教学的学生和传统授课学生之间并无显著差别，但是开展案例教学组的学生在试卷中案例分析题部分的得分明显要高于传统授课组的学生得分，而且开展案例分析的学生的精神面貌、学习方法、与老师和其他同学的交流均明显好于传统授课组。虽然我们不能单纯的用考试分数去衡量案例教学的效果，但是考试分数能从一个方面反映出教学质量的提高。

五、教学效果及反思

通过近二十年的教学积累，该门课教学资源和教学方法日趋成熟，学生听课的状态很好。学生评学、同行评议分数均较高，达到了预期效果。

在教学过程中及教学后总结反思，课程建设还有较大提升空间。

1. 学生基础和学科前沿进展需要更加匹配。

低年级学生所学的知识相对薄弱，他们对病案中所涉及的表述不是特别理解。因此很多同学纠结于看懂研究的内容和方法，这耗费了很多案例讨论的时间。需要教师对案例总结提炼，提纲挈领的指导学生课前查阅资料。

2. 课堂教学时间和课后学习时间要统筹。

案例教学虽然培养学生的思考能力，改变了学习方法，锻炼了学生的语言表达和团队合作能力，提高了学生的学习热情和效率，但是有的学生感觉学习负担加重（大二学生学业任务很重）。因为案例教学课下搜集资料和分析案例的准备

时间较多，而日常课程的安排较紧，这使有些同学对案例教学的学习兴趣降低，也违背了希望减轻学生负担的初衷。

3.理论教学和实践教学有机融合。

目前我校的教学管理比较刻板（理论教学时间必须在教室），导致这门实践性强的课程理论和实践衔接不够，课堂上听明白不代表真正掌握。最好的方式是，根据课堂教学内容，用生活中（如校园内）的案例现场教学，效果会很不一样。这对从事案例教学的教师提出了更高的要求，教师要基础扎实，广泛学习，提高自身素质。同时教师还要参与生产中各种园艺植物病害的治理，这样才会有更加鲜活、丰富的案例教学，增强学生的学习兴趣。

4.成绩评价方法还需要更加完善。

虽然我们可以在考试中应用案例分析类型的试题去考核学生，但那只是理论考试的一个方面，毕竟案例教学是培养了学生的综合能力，并非仅仅是获得知识本身，所以用考试成绩来评价案例教学效果并不客观和全面。但是目前我们尚无合理和完善的考核方式去评价案例教学的整体教学效果，这严重影响了案例教学的开展。所以还要积极研究符合案例教学宗旨的考核和评价形式。

附表 部分思政案例信息

序号	章节	知识点	思政案例类别	思政案例
1	第一章 绪论	植物病理学进展	历史事件	我为人人，人人为我 马铃薯晚疫病
2		植物病理学进展	历史事件	小小菌物引发人类 大灾难 葡萄霜霉病
3	第二章 园艺 植物病原菌物	根肿菌门	生活小事件	产业受阻有原因 高山十字花科蔬菜 根肿病
4		卵菌门	人物故事	矢志报国，心育人才 植物病理学家何文 俊
5		卵菌门	生活小事件	是粉是霉
6		子囊菌门	学科前沿	花海里的那点事 盘菌
7		子囊菌门	学科前沿	羊肚子里有秘密 异核体
8		担子菌门	生活小事件	锈里锈外
9		担子菌门	人物故事	小蘑菇，大产业 李玉院士
10		担子菌门	生活小事件	此担子非彼担子
11		担子菌门	生活小事件	病了还是宝
12		半知菌类	学科前沿	空中“植物医生”
13		半知菌类	学科前沿	“单身狗”的生活
14		细菌	学科前沿	烂泥扶不上墙
15		细菌	人物故事	陈文新院士
16		细菌	学科前沿	青枯病

17		植原体	生活小事件	枣树也疯狂
18		植物病毒	学科前沿	推广无毒种苗，助力绿色植保
19		植物病毒	学科前沿	病毒肆虐民垂泪，协作抗病保民生
20		植物病原线虫	生活小事件	虫虫是病
21	第三章 园艺植物侵染性病害的病程	植物的抗病性	学科前沿	以我之矛，攻子之盾
22		病原物的致病性	学科前沿	看看谁更狠
23	第四章 园艺植物病害流行与预测	病害流行与预测	人物故事	“预则立，不预则废” 曾士迈院士
24	第五章 园艺植物病害诊断与防治	病害防治	生活小事件	“两减”行动在中国大地上
25		病害防治-植物检疫	生活小事件	植物检疫责任重，国家安全在肩上
26		病害防治-化学防治	历史事件	寂静的春天的故事
27		病害防治-化学防治	生活小事件	强化法律意识，筑牢安全屏障
28		病害防治-生物防治	历史事件	中国人的农药梦想 井冈霉素的创制
29		病害防治	人物故事	保护生物生物多样性，加强生态文明建设 朱有勇院士
30		病害防治-抗病品种选育	时代前沿	植物抗病小体燃爆 世界植物免疫研究
31	第六章 常见	白粉病类	生活中的病理	校园中瓜类、观赏植

	园艺植物病害			物白粉病识别与治理
32		锈病	科学家故事	康振生、李振岐
33		叶斑病	生活小事件	植物病害治理走向智能化
34		腐烂病	生活小事件	红闪闪与亲属们的是是非非
35		根腐病	生活小事件	看不见，要摸得着
36		溃疡病	人物故事	迎难而上 何祖华院士
37		植物病毒病	人物故事	如果没有病毒-用辩证思维看待病毒 谢联辉院士
38		植物病毒病	学科前沿	知己知彼，百战不殆
39		非侵染性病害	生活小事件	“爆炸西瓜”的真相
40		缩叶病	历史事件	波尔多液的前世今生