

# 如何上好“绪论”第一课：以“普通植物病理学”课程为例

刘润进, 赵洪海\*

青岛农业大学植物医学学院, 山东 青岛 266109

刘润进, 赵洪海. 如何上好“绪论”第一课：以“普通植物病理学”课程为例[J]. 微生物学通报, 2022, 49(4): 1503-1515

Liu Runjin, Zhao Honghai. How to lecture the first lesson Introduction: taking the General Phytopathology course as a case[J]. Microbiology China, 2022, 49(4): 1503-1515

**摘要：**“绪论”是高校所有课程的第一课，上好“绪论”第一课可第一时间在学生心中播下对该门学科的使命感、进取心和责任心的“种子”。作者通过多年的教学研究与实践，认为“绪论”教学的首要目的是激发学生的好奇心和求知欲，点燃学生的进取心和紧迫感，进而喜欢和会学这门课程。为达到上述教学目的，我们构建了“绪论”第一课授课内容、方法与目的三者相吻合的教学模式：首先，采用生动有趣和灵活多样的手段导入情景和实物，并设问；随后通过循循善诱和启迪独立思考，师生共同探究和感悟该学科属性、形成发展历史、目前研究现状及未来发展前景，以及教与学的目的、任务和方法等，从而让学生树立上进心和责任心，增强学好该课程的决心和信心。本文以普通植物病理学课程为例，展示了采用“绪论”第一课的教学模式开展的教学过程。多年的教学实践证明，“绪论”第一课教学模式导入的“绪论”内容规范、系统、全面、与教学目标相契合。并且，其内涵丰富、可操作性强、实施效果好，对提高教学质量十分奏效，适合推广应用。

**关键词：**绪论；学科属性；普通植物病理学；教学方法；学习方法

## How to lecture the first lesson Introduction: taking the General Phytopathology course as a case

LIU Runjin, ZHAO Honghai\*

College of Plant Health and Medicine, Qingdao Agricultural University, Qingdao 266109, Shandong, China

**Abstract:** Introduction is the first lesson of all the courses in universities. A good lesson of Introduction can initiate students' sense of mission, enterprise, and responsibility for science. Through years of teaching research and practice, we believe that the principal purpose of Introduction is to

基金项目：山东省一流本科课程-线下课程建设项目

Supported by: The First-Class Undergraduate Course in Shandong-Offline Course Construction Project

\*Corresponding author: E-mail: hhzhao@qau.edu.cn

Received: 2022-01-03; Accepted: 2022-02-14; Published online: 2022-02-16

stimulate students' curiosity and thirst for knowledge, ignite their enterprise and sense of urgency, and make them be keen on and know how to learn this course. In order to achieve the above teaching objectives, we constructed a teaching mode for the lesson of Introduction by collaborating teaching contents, methods, and objectives. First, teachers use interesting and flexible means to introduce scenes and objects and then ask questions. After that, teachers, through systematic guidance and inspiration of independent thinking, encourage students to explore the basic attributes, history, current status, and prospects of the subject, as well as the purpose, task, and method of learning, so as to inspire students' ambition and responsibility and enhance their determination and confidence of learning the course well. We takes the Introduction of General Phytopathology as an example to illustrate the teaching process with the above mentioned teaching mode. Years of teaching practice have proved that the above teaching mode can introduce standard, systematic, and comprehensive contents in the first lesson Introduction, which is in line with the teaching objectives. Moreover, this teaching mode is characterized by rich connotation, strong operability, and good teaching quality, which is thus suitable for popularization.

**Keywords:** Introduction; subject attributes; General Phytopathology; teaching methods; learning methods

“绪论”是高校各类课程尤其是专业基础课和专业课的第一课，学生充满了期待，会对该课程产生第一印象。然而，部分年轻教师对“绪论”第一课的重要性并未达成共识而提高到应有的“战略”高度<sup>[1]</sup>；“战术”上也缺乏行之有效、灵活多样和内涵丰富的授课手段。教学设计上，他们对“绪论”第一课的目的不够明确、授课内容也不够规范、全面和系统。教学实践上，往往依据教科书的编排内容照本宣科，甚至连该课程的基本属性都是一知半解；或授课内容直接进入主题，没有铺垫、没有导入，缺乏关联性、系统性和逻辑性。学生则感到生疏难懂、枯燥无味、收获甚微，进而产生厌恶情绪。这对学生今后的专业学习十分不利。那么，“绪论”的教学目的是什么？“绪论”到底应该讲什么？怎么讲？这是值得我们思考和研究的问题。

为解决上述问题，国内诸多高校开展了如何讲好“绪论”第一课的教学研究<sup>[2-5]</sup>，提出了一些改革的建议和措施，构建了一些有关“绪论”的教学方法和模式。其中，以倪菊华教授的“生物化学，踏歌而来”最具特色，她分享了

具有可操作性、借鉴性和有效性的生物化学绪论课的教学设计与授课技巧<sup>[2]</sup>。这对于提高教学质量尤其是“绪论”教学的水平提供了新思路和新途径。

作者通过多年的教学研究、改革与实践，认为要讲好“绪论”第一课，给学生一个好的第一印象，增加兴趣、启迪思维，增强主动学习的动力和责任心以致喜欢该课程，就必须首先明确“绪论”的教学目的是什么；其次，要清楚“绪论”到底应该讲什么，即应规范“绪论”的内容；最后，必须采用与“绪论”内容和目的相吻合的生动有趣、灵活多样、激发上进心、循循善诱、启迪独立思考、师生共同探究和感悟的研究性教学方法。为此，我们构建了“五环式”探究性教学方法<sup>[6]</sup>、“绪论”授课内容和“绪论”教学目的三者相契合的“绪论”第一课的教学模式。本文首先探讨了高校课程所必须讲授的“绪论”的教学目的。在此基础上，作者以“普通植物病理学”课程为例，介绍了“绪论”应该讲授的规范内容，即回答了“绪论”讲什么的问题，并重点展示了“绪论”的教学过程，从而回

答了“怎么讲”的问题。

## 1 “绪论”的教学目的

高等教育中, 每个学科门类的教科书开篇或第一章均是“绪论”<sup>[7-9]</sup>。所谓“绪论”即序言或引言。针对教科书来说就是通过给出该学科门类的定义、属性、作用与发展历程等, 让初学者大体了解该学科门类课程概况, 发挥一个“引子”的导入作用, 即将学生引进“门”。进而激发学生的好奇心、求知欲和进取心; 启迪学生勤思考、会学习、能感悟; 增强紧迫感、学习动力、决心、责任心和拼搏创新的信心。要达到上述目的, 就必须讲好“绪论”第一课。否则, 就不会给学生一个好的第一印象让他们爱上这门课甚至迷上这门课、就不会激励学生主动学习的热情、就不会让学生掌握思辨和自主探究学习的方法<sup>[10]</sup>, 也就不会在学生的心中埋下赋予团结合作、爱岗敬业和拼搏奉献精神的“种子”。然而“绪论”的授课内容及其授课方法则直接决定了能否实现“绪论”的教学目的。

## 2 “绪论”的教学内容

高校各学科门类课程的“绪论”授课内容应该包括: 该课程所属学科的基本属性、形成发展的“三部曲”(即产生历史、目前现状和未来前景)、教与学的目标、任务和方法、学习成绩的评价与考核方法及自学参考资料等。表 1 是以“普通植物病理学”课程为例给出的“绪论”的教学内容等。

## 3 “绪论”的授课方法

### 3.1 课前展示实物图片视频, 吸引学生注意力

课前 5 min, 在讲台上将健康苹果树的树

枝、叶片和苹果与带有腐烂病的树枝、褐斑病的叶片和轮纹病的苹果摆放好。同时, 屏幕上连续滚动播放大兴安岭原始森林、九寨沟森林植被和内蒙古草原等自然景观, 以及鸟语花香、万紫千红、动物与植物和谐共生的情景。此时此刻, 学生眼前一亮, 紧紧地盯着大屏幕, 深深地被吸引住了, 有的学生甚至被生动优美的画面和大自然的声音所震撼。

### 3.2 开讲导入“可口开胃小菜”, 激发学生好奇心

上课铃声响过, “大自然真奇妙, 不施肥不打药, 根系深枝叶茂, 花果多病虫害少”带有律诗韵味的打油诗响彻教室和学生的耳旁。伴随着播放农田、果园和保护地作物严重发生病害的画面, 教师旁白: “保护地和露地, 施化肥用农药, 病菌多害虫闹, 菜苗稀果实少。”及时设问: 为什么自然植被病虫害少生长良好, 施肥打药的农田、果园和保护地反而病虫害严重? 这马上激发了学生的求知欲, 明亮的眼睛注视着教师的一举一动。配合播放健康与发病农田及其植株的对比照片(图 1), 教师生动地讲述着张三同学与李四同学两家都栽培了生姜, 但植株健康状况却存在天壤之别的故事: 张三家的生长良好, 丰收在望; 而李四家的姜瘟病严重, 死株率高, 已造成缺苗断垅, 势必减产。这两家为何会有如此大的差异? 在灵活多样、深入浅出的诱导与不断启发下, 课堂氛围马上活跃起来, 学生们马上七嘴八舌的议论开了: 可能是这两家生姜的品种不同, 小张家的抗病性强, 小李家的抗病性弱; 也可能是这两家的土壤、施肥、浇水或打药不一样; 或者小李家的可能是种苗带病菌造成的等等。正是由于教师与学生互动, 及时鼓励和引导学生独立思考, 学生才敢于亮明自己的观点。在此基础上, 一边展示上述实物, 进一步设问: 如果这两家的品种及土肥水

表 1 普通植物病理学“绪论”的教学内容、教学方法和教学目标

Table 1 Teaching contents, methods and purpose of Introduction in General Phytopathology

“绪论”内容 Introduction contents	授课手段 Teaching methods	教学目标 Lecturing targets	备注 Remarks
展示自然景观、农田作物健康与病害对比情景及实物样本等 Display natural landscapes, contrasting scenes of health and diseased crops, and their plant samples	生动有趣、灵活多样地导入“开胃小菜”，进而对比分析、设问与启迪独立思考 Vividly, interestingly and flexibly introduce “appetizers”, and then make comparative analysis, ask questions and inspire independent thinking	激发好奇心、增强求知欲 Stimulate students' curiosity and enhance thirst for knowledge	授课重点 Key teaching
1 普通植物病理学的属性 1 Attribute of General Phytopathology	采用生动形象、深入浅出、循循善诱、启迪独立思考、师生共同探究和感悟的“五环式”探究性教学方法，与学生共同探讨 Use the “five-ring” exploratory teaching method, which is vivid, profound and simple, good at giving systematic guidance, inspiring independent thinking, teachers and students to explore and feel together, to discuss with students	通过体验各种思维活动，培养思维能力和智能；感悟如何“定义”一个概念，即学会下定义；培养多角度、多层次、全面、系统地发现、分析和解决问题的能力 Develop thinking ability and intelligence by experiencing various thinking activities; Understand how to “define” a concept, that is, learn to give a definition; Develop abilities to discover, analyze and solve problems in a multi-angle, multi-level, comprehensive and systematic way	授课重点 Key teaching 课后作业：给出“黑板擦”“盆景”“森林”“植物病害”和“植物病理学”的定义 Homework: Give definitions of “eraser”, “bonsai”, “forest”, “plant disease” and “plant pathology”
1.1 普通植物病理学的定义 1.1 Definition of General Phytopathology			
1.2 普通植物病理学的派生 1.2 Derivation of General Phytopathology			
1.3 普通植物病理学的性质 1.3 Characters of General Phytopathology			
1.4 普通植物病理学的研究对象 1.4 Research objects of General Phytopathology			
1.5 普通植物病理学的研究方法 1.5 Research methods of General Phytopathology			
1.6 普通植物病理学的研究内容 1.6 Research contents of General Phytopathology			
1.7 普通植物病理学的研究目的 1.7 Research purpose of General Phytopathology			
1.8 普通植物病理学的研究意义 1.8 Study significance of General Phytopathology			
2 普通植物病理学的发展历史 2 Development history of General Phytopathology	以讲故事的形式、语音和肢体语言等声情并茂地介绍该学科的产生历程与著名植物病理学家献身科研的感人事例 In the form of storytelling, introduce vividly this subject formation history and the moving examples of dedication of famous plant pathologist to scientific research, with pronunciation and body language	培育学生家国意识和团队精神 Cultivate students' sense of family-country and team spirit	融入思政:爱国情怀 Integrate ideology and politics into teaching: Patriotism
2.1 植物病害及原因本质的认识 2.1 Understanding of plant diseases and their causes			
2.2 植物病原生物学说的建立 2.2 Establishment of plant pathogenic biological theory			
2.3 普通植物病理学的诞生 2.3 Formation of General Phytopathology			
2.4 普通植物病理学的发展 2.4 Development of General Phytopathology			
2.5 中国植物病理学发展历程 2.5 Development history of Phytopathology in China			

(待续)

(续表 1)

3 普通植物病理学的目前现状 3 Current situation of General Phytopathology	采用上述教学方法, 结合教师自身科研进展, 深入浅出地引导学生独立思考, 启发创新思维 Use the above teaching methods, combing with teacher's own scientific research progress, to guide students to think independently, inspire innovative thinking	培养学生科研素养和知识创新能力; 激励上进心、进取心和责任心; 增加紧迫感和学习动力 Cultivate students' scientific research accomplishment and knowledge innovation ability; inspire self-motivation, enterprise and responsibility; increase the sense of urgency and motivation to learn	知识难点 融入思政: 责任与担当 Knowledge of the difficulty Integrate ideology and politics into teaching: Responsibility and accountability
4 普通植物病理学的未来前景 4 Prospects of General Phytopathology	以引人入胜的“故事”憧憬美好的未来 Engage an attractive "story" to longing a bright future	了解研究动向, 明确努力方向, 增强创新干劲 Understand research trends, clarify direction of effort, boost the drive for innovation	思考: 当今科技日新月异, 我们应该怎样学习, 不辱使命 Consider: How can we learn and fulfill our mission with the rapid development of technology today
5 普通植物病理学的教学目标、任务和方法 5 Teaching objectives, tasks and methods of General Phytopathology	举例介绍“授人以渔”的教学方法 The teaching method of teaching people to fish is introduced with examples	亲身体会课堂教学模式, 并了解实验课的教学方法 Experience the classroom teaching mode and understand the teaching method for experimental class	思考: 谈谈你心目中的好老师和你喜欢的教学方法 Consider: Talk about your idea of a good teacher and your preferred teaching method
6 普通植物病理学的学习目标、任务和方法 6 Learning objectives, tasks and methods of General Phytopathology	举例介绍学习该课程的方法; 展示学生自主探究学习的成果以及有关诺贝尔奖获得者献身科学探索案例 Give examples of how to learn the course; demonstrate the results of students' independent inquiry learning and the cases of Nobel Prize winners' dedication to scientific exploration	明确学习目的和任务; 掌握自主探究学习的方法; 增强学会和会学的决心和信心, 以及献身科学的精神 Clarify learning objectives and tasks; master the method of independent inquiry learning; enhance the determination and confidence to learn and do well in learning, and the spirit of dedication to science	授课重点 Key teaching 思考: 王五同学想成为一名植物医生, 他怎样学习才能具备植物医生的基本技能 Thinking: Wang Wu wants to be a plant doctor. How can he acquire the basic skills of plant doctor
7 普通植物病理学学习成绩的评价与考核 7 Evaluation and examination of General Phytopathology	以开放讨论的形式, 师生共同探讨学习成绩的评价体系 In the form of open discussion, teachers and students discuss the evaluation system of academic performance	明确理论课与实验课程成绩构成、评价和考核体系 Make clear the composition, evaluation and assessment system of theoretical and experimental courses	思考: 采取哪些途径和方法考核, 才能反映学生的真才实学 Thinking: What ways and methods to take assessment, can reflect the students' real talent and learning

(待续)

(续表 1)

8 普通植物病理学参考资料 8 Reference materials of General Phytopathology	采用诱导启发方式, 结合实物、构建全面、完整和系统的资 图片和网络等, 例举引荐国内 料体系意识, 培养学术、科 研素养与基本技能 Build a comprehensive, complete and systematic awareness of the data system, and cultivate academic and scientific literacy and basic skills 循循善诱、多点启发, 引导学 生随时随地进行独立思考 Be good at giving systematic guidance and inspiring more points to guide students to think independently anytime and anywhere	课后作业: 进入图书 馆查阅相关资料, 提 交体验总结报告 Homework: Check relevant materials in the library and submit a summary report of the experience 思考: 谈谈你对“绪 论”第一课的收获、 体会、意见和建议 Reflection: Talk about your gain, experience, comments and suggestions for the first lesson of “Introduction”
小结 Summary	利用归纳、抽象和建设性思 维方法分析问题和解决问 题, 学会下“结论” Use inductive, abstract and constructive thinking to analyze and solve problems and draw conclusions	



图 1 PPT 对比展示的健康与患病生姜植株生长状况

Figure 1 PPT comparatively shows the growth status of healthy and diseased ginger plants.

管理措施都相同, 仍然存在上述差异, 那么可能的原因是什么? 抗病品种为什么不发病? 感病品种为什么发病? 病原物为什么能侵染感病品种造成发病? 病害是怎样发生发展的? 怎样才能有效防控病害? 学生们随即进入了深深的思考之中, 教师不失时机地喊出了口号: “学病理有必要, 搞农业靠植保, 善观察多视角, 勤思考用心脑, 多实践效率高, 获技能达目标!” 那么, 什么是植物病理学? 什么是普通植物病理学和农业植物病理学? 它们之间是什么关

系? 普通植物病理学的性质、研究对象、研究方法和研究内容是什么? 如何讲授普通植物病理学? 如何学习普通植物病理学? 如何评价和考核普通植物病理学的学习成绩? 此刻, 一双双求知的眼神表明, 这场“正餐”前“开场白”的“开胃小菜”显然增大了学生探究知识的“胃口”。

### 3.3 循循善诱启迪独立思考, 共同探索和感悟

随着屏幕上展示“1《普通植物病理学》的基本属性 1.1《普通植物病理学》的定义”, 教

师随手拿起黑板擦问:“什么是黑板擦? 看似很简单, 你能给黑板擦下个定义吗?” 部分学生给出了黑板擦的定义。教师点评这些定义存在的不足, 并引导学生广开思路, 启迪思维:“定义”必须简单明了、科学和准确, 这就需要通过抽象思维和创造性思维进行凝练, 下定义是理论创新的基础, 是著书立说的一个基本功。在定向引导的基础上, 即定义一个事物或对象往往会涉及其性质和功能。进而启发: 因为缺少制作工艺(尽管工艺简单), 虽然能够清洁黑板的“物品”很多, 却不能称为“黑板擦”。这里将具备一定工艺和清洁功能的“物品”凝练抽象为“工具”是难点, 毕竟只见“树木”不见“森林”往往是常态。最后, 师生共同悟出: 黑板擦是由毛发或海绵和固定板制作的能够清洁黑板的简单工具。同理, 师生认为普通植物病理学是运用生物学和生态学等原理和方法, 研究植物病害发生发展的原因、生理过程、流行规律、植物+病原物+环境三者互作机制、病害诊断与预测, 以及防控策略和技术的学科。正是采用这样生动灵活、善诱启发和启迪思维的教学方法, 学生自己进行了归纳思维、演绎思维、抽象思维、建设性思维和创新性思维等思维活动, 自己探究、融会贯通和掌握“钓鱼”方法, 给出了独到、全面和准确的定义, 而不是被动地、不求甚解地去死记硬背教科书给出的定义。可见, 这样循循善诱、启迪思维和师生共同感悟的教学方式其培养质量是不言而喻的, 深受学生们的喜爱和好评。

系统全面地讲解一个学科的基本属性是绪论第一课的必要内容。植物病理学是植物学的分支学科之一, 学科体系上, 我国将植物病理学中的总论和各论分成普通植物病理学和农业植物病理学。前者派生的有生理植物病理学和生态植物病理学, 后者派生的有森林病理学和

园艺植物病理学等。此外, 普通植物病理学与菌物学、微生物学、病毒学、线虫学和作物栽培学等密切相关。这些密切相关的学科课程可以为学好“普通植物病理学”提供生命科学相关的知识体系、农业生产相关背景知识及借鉴研究方法等, 而学好普通植物病理学可为学习后续课程“农业植物病理学”奠定坚实的基础。通过设问学科课程的性质、诱导和启发交叉学科的概念, 师生达成共识: 普通植物病理学是由植物学、线虫学、昆虫学、真菌学、微生物学、遗传学、生物化学和分子生物学等诸多生物学科整合而成、介于基础与应用之间的衔接学科, 属于交叉学科; 该课程属于植保类各专业的学位课、骨干课和专业基础课。可见, 学生不仅了解了普通植物病理学的派生和性质, 而且掌握了该课程在专业教育课程中的地位和重要性。

讨论普通植物病理学研究对象时, 则先让学生思考, 通常他们只能指出部分研究对象, 如植物和微生物等; 教师则及时启发学生进行逆向思维、系统性思维和发散性思维等思维活动, 并展示由线虫和寄生性种子植物、矿质养分亏缺或过量、高温干旱低温和药害等造成的病害图片。学生很快就明白线虫、寄生性种子植物、部分昆虫和逆境因子等也是重要的研究对象。同理, 师生共同给出了普通植物病理学研究目的: (1) 阐明植物病害发生发展的规律, 为病害防控提供依据; (2) 明确植物+病原物+环境相互作用关系及其作用机制, 为调控其相互作用、创新防控策略与技术奠定基础; (3) 建立植物病害预测与防控策略体系, 确定因地制宜的防控技术, 为确保食品、环境与生物安全, 以及生态系统可持续发展创造条件。针对普通植物病理学研究意义, 师生共同感悟到: (1) 经济意义: 全球化、产业化和商品化; (2) 生态意

义:生态平衡、全球变化与可持续生产力;(3) 社会意义:粮食与生物安全、“三农”问题和文明发展;(4) 科学意义:理论与技术创新、应用价值;(5) 学科意义:有助于相关学科的发展;(6) 其他意义等。这些共识和收获是难以从以往的教科书中获得的。学生则体验了多种思维过程及其结果,进而获得了成就感。

### 3.4 顺理成章植入思政教育,养成爱民爱国心

采用讲故事的形式、语气和肢体语言,配合深入浅出和启迪独立思考的授课方法,时而严肃时而幽默,声情并茂地讲解“普通植物病理学”发展历史、目前现状和未来前景“三部曲”。同时,不失时机和潜移默化地植入爱国主义教育、四个自信、不忘初心使命和责任担当等思政内容。

讲解学科发展历程中,作者重点强调我国科学家的贡献。如戴芳澜先生终生致力于真菌研究,在真菌形态分类学、真菌遗传学和植物病理学等方面所做出的突出贡献。治学上他非常严谨,对学生和同事要求十分严格。戴先生采取启发式,让学生去独立思考、去探索、去感悟和独立工作。他对学生和藹可亲,对同行谦和热情;他平生正气凛然、刚正不阿。他撰写的《外人在华采集真菌考》揭露了新中国成立之前,当局媚外无能,对国家资源既不关心也不进行调查研究,任凭外国传教士等到我国各地任意调查采集,运回本国后擅自定名发表或开发获利的事实。他一生的抱负是为祖国培养高水平、有道德和具有爱国情操的植物病理学人才,由我们中国人自己来解决本国的植物病害问题。五十余年的教学和科研中他培养出了大批有水平且爱国敬业的植物病理学家和真菌学家,桃李满天下。

“大家知道吧?我的博士导师裘维蕃院士

就是戴芳澜先生的学生”。此话一出,再结合下面的故事,激起了学生的更大兴趣,拉近了学生与前辈学者的距离。1990年9月,本文第一作者进入中国农业大学,有幸成为裘先生的一名学生。一天,他将发病的玉米秸秆交给作者分离病原菌。当作者带着分离的尖孢镰孢菌向裘先生汇报时,结果却让人很尴尬。他说,你分离的不是玉米纹枯病的病原菌!不要过早地武断地下结论!回到实验室作者认真查阅了资料,并采用多种方法分离培养。经过3周时间的努力,终于获得了立枯丝核菌。此事令作者体会到:(1)学习和工作上一定不能马虎,敷衍了事,要认真和专心;(2)植物病害病原物的分离鉴定应注意腐生菌、内生菌和其他病原菌所引起的干扰;(3)教书育人采用善诱和启发,让学生独立思考和自悟效果更佳。以上这些体会和收获让作者终身受益。裘先生是享誉世界的植物病理学家和教育家,他数十年如一日治学严谨、拼搏创新、教导青年、培育后学。他主编出版了我国首部《植物病毒学》<sup>[11]</sup>。他首创的植物病情指数的计算公式得到全世界的广泛应用。他孜孜不倦地对植物病毒病防治进行探索,取得了令人瞩目的成果。获得博士学位后,他放弃留美工作的邀请,冒着战乱的危险,绕道海路从上海辗转返回北平,迎接了新中国的诞生。抗美援朝时,他积极投入反细菌战工作。强有力地揭露了细菌战的罪行,赢得了国际舆论的支持。1972年,在与美国就进口小麦携带矮腥黑穗病菌的谈判中,裘先生作为我国首席代表,他以严密的科学资料和实验作依据,迫使美方退麦致歉,阻隔了这种危险性病害的传入,保证了我国小麦的安全栽培种植,维护了中国植物检疫的声誉。裘先生一生严谨治学的学风、勤奋求索的精神和精忠报国的情怀一直在激励着作者前行。

课间发放调查问卷,了解学生背景、需求和升学计划等,以便及时调整授课和实验内容。

### 3.5 化难为易结合自身科研,开阔视野与见识

上面的“第一部曲”比较容易“唱”,对于比较难“唱”的“第二部曲”,我们采取的应对策略是:首先,采用通俗有趣的语言、生动形象的比喻和恰当内容的选择,重点介绍国内外尤其是国内最新研究成果。例如,寄主植物+病原物+害虫三者互作和信号传导方面的重要发现。这不仅增加了学生的兴趣,拓宽了其知识面,了解到自然界的奥秘及其生物之间错综复杂的共生关系和互作机制;也为今后学习和工作开启了系统、立体、全方位、多层次、深入、辩证和对立统一的分析与解决问题的思路和方法。其次,结合作者自身目前正在研究的课题,指出当前生产实践中存在的难题和科学研究中尚未解决的科学问题。例如,近年来蔬菜病毒病猖獗、蔬菜根结线虫病害难题、花生根围核心共生微生物组介导蔬菜防控土传病害的作用机制尚未明确并正在试验研究之中,进而增强学生进行植物病理科学研究的责任感、紧迫感和使命感。

伴随轻松愉悦的音乐,教师重点介绍先进的植物生产与病害管理体系,开始“第三部曲”的“演唱”。随着播放由物联网控制的设施菜鱼共生栽培系统、无人机喷施农业化学制品和生物制剂,以及由计算机远程实时监控的田间作物管理状况等画面,作者语调激昂地说:“同学们,让我们一起畅想一下在不远的将来植物病理学自身的发展前景及其对农林牧副渔业立体共生模式可持续绿色发展所应做出的贡献!”引导学生从科学理论上,如三维农业、植物病害生态管理以及根围生态防御层的理论;从病害管理与防控技术上,如构建生态防控管理技术与综

合服务模式;从产业发展上,如建设人与自然和谐共生的绿色产业网链体系,让学生身临其境且轻松地体会到普通植物病理学具有美好的发展前景,从而立志献身植物病理学事业、勇于担当尽责、努力实干创新、甘于拼搏奉献,达到“绪论”第一课教学的首要目的。

### 3.6 知己知彼明确目的任务,共勉共进共担当

“要实现上述美好愿景,就让我们大家从我做起,从现在做起:一起刻苦学习、努力钻研植物病理学的理论知识和专业技能吧!”让学生明白教师与学生构成的命运共同体的目标是一致、相通的,只有同心同德、共同努力,才能实现教育目的。我们确立的教学目标是:(1) 激发和增强学生的好奇心与求知欲,达到善于主动学习、勤于独立思考、勇于创新创业、热爱植保专业、献身植保事业和实现人生价值的决心与信心;(2) 引导学生掌握植物病理学的基本概念、基本理论与基本技能,为进一步学习农业植物病理学等其他专业课程奠定坚实的基础;(3) 传授植物病理学的基本研究方法和技术;(4) 培养学生较强的创新能力、独立工作与团队合作能力;(5) 提高学生综合素质,成为社会有用之才。

教学任务主要包括理论教学、实验教学和教学实习三大部分内容。其中,理论教学主要有植物病害的概念与理论、植物五大病原物的生物学特性及其导致的病害特征(同时指出该部分是本课程的重点和难点)、植物非侵染性病原因子及其致病特点、植物病原物的侵染过程与病害循环、植物与病原物的相互作用(重点和难点)、植物病害的流行与预测、植物病害的诊断方法、植物病害管理策略和技术等。

教师一边展示五环式探究性教学方法<sup>[6]</sup>一边询问学生自己是不是按照这个授课模式与大

家一起学习的，学生们的回答和议论表明他们十分喜爱这种生动形象、灵活多样、循循善诱、启迪思维、师生共同探究和感悟的教学方法。随后，教师以调侃诙谐的语气：“我的任务大家都知道了，就是把你们领进门，修行在个人，下面该你们上场了”。作为刚刚接触专业基础课程的学生，了解其学习目的、学习任务和学习方法是十分必要的，可少走弯路，提高学习效率。

学习普通植物病理学旨在通过掌握有关植物病理学的基本知识、基本理论和基本技能，为进一步学习和研究农业植物病理学、为获得理论与技术创新、为研发与推广植保新策略和新技术奠定基础。为此，我们就必须系统学习植物病害的概念、理论、知识、技能与意义；植物病原物生物学特性、形态特征与分类鉴定；植物与病原物相互作用关系及其作用机制；植物病害识别、诊断与流行预测技术；植物病害防控管理的原理、策略与技术等。随着屏幕显示：学会很容易，你会学吗？教师设问：“那么我们应该怎样学习才能完成任务达到目的？”配合屏幕上的显示，给大家介绍自主探究

学习的方法<sup>[10]</sup>，以及在学习普通植物病理学过程中可以采用的适当方法：病原物、病害、症状的形态及分类——调查法、比较法和“三部曲”（从何而来？现在何方？将来何方？）法；病原物的鉴定及证明——推理法；病害发生发展分析——演绎法、归纳法；病害管理策略技术——归纳法、演绎法。然后当堂举例与学生一起体验归纳法和演绎法（由于篇幅限制，未给出具体内容）在发现问题、分析问题和解决问题中的具体应用。总之，首先以辩证、系统、全面、发展、相对、质疑和批判的思辨精神去了解基本概念、基本理论和基本技能，去分析科学问题。其次，通过归纳、抽象和建设性等多种思维活动来发现、分析和解决问题，而不是死记硬背。第三，选择适当目标，端正学习态度，明确奋斗方向；重视课堂学习，做好课后总结，加强实验实践；采用正确方法，注重实验调查，做到融会贯通；理论联系实际，苦干实干，获得成果。于此基础上，展示往届学生采用上述学习方法而获得的创新立项、发表的论文（图 2）和获得的科技奖励（图 3）。同时，用图 4 中的案例，以及 2005 年诺贝尔医学奖获得

#### 青岛农业大学植物医学学院部分大学生创新立项

1. 马国平、张晓婧等(2010级植保):保护地黄瓜根内丛枝菌根真菌群落结构研究. 指导教师: 刘润进
2. 任义芳、贾明强(生科院生物技术1101班):分解有机磷农药AMF+PGPR组合菌剂筛选与应用. 指导教师: 刘润进 (★国家级)
3. 胡玉金、刘金凤、张凯莉、梁霞(2011级植保), AM真菌对甘薯黑斑病的影响. 指导教师: 刘润进 (★国家级)
4. 何磊等(2012级植保5班), AMF与昆虫相互作用研究. 应用型人才培养特色名校建设工程立项. 指导教师: 刘润进
5. 陈扬、刘升才等(2012级植保5班), AMF纯培养研究. 应用型人才培养特色名校建设工程立项. 指导教师: 刘润进 (★国家级)
6. 武明飞、晏建红、王琳(2013级植保5班), 丛枝菌根真菌和嗜脂内生真菌互作的初步试验应用型人才培养特色名校建设工程立项. 指导教师: 刘润进

#### 青岛农业大学植物医学学院本科生发表的部分论文

1. 张陈娟(2010级), 广义与狭义植物内生生物的定义及其研究进展. 微生物学通报, 2014, 41(3):1-12
2. He Lei(何磊2012级), Indirect interactions between arbuscular mycorrhizal fungi and *Spodoptera exigua* alter photosynthesis and plant endogenous hormones. *Mycorrhiza*, 2017, 27: 525-535
3. 何磊(2012级), AM真菌对甜菜夜蛾的影响. 植物保护学报, 2017, 44(3):460-466
4. 刘丹丹(2012级), 我国PGPR研究与应用概况. 生态学杂志, 2016, 35(3): 815-824
5. 孙丹丹(2012级), AM真菌和农业技术对粮食作物土传病害的影响. 山东农业科学, 2016, 48(7):158-163
6. 丁小娟(2013级), 真菌与植物共生机制研究新进展. 微生物学杂志, 2017, 37(1): 98-104
7. 杜慧民(2015级), 昆虫与细菌共生的效应与机制. 环境昆虫学报, 2020, 42(3): 615-629
8. 蔡昕悦(2016级), 共生微生物的概念及其研究概况. 微生物学通报, 2020, 47(11):3768-3788

图 2 PPT 展示的本科生承担的部分创新立项和发表的论文

Figure 2 PPT showed the parts of research projects granted and papers published by the undergraduates.

**青岛农业大学第五届“挑战杯”  
大学生课外学术科技作品竞赛作品  
获得山东省二等奖**

**题 目:** AMF和PGPR对番茄生长和土壤中  
甲胺磷残留量的影响

**参赛学生:** 马国苹 张晓婧 杨勇 任义芳 贾明强

**指导教师:** 刘润进

图 3 PPT 展示的本科生所获得的科技奖励项目  
Figure 3 PPT showed the science and technology award obtained by the undergraduates.

- 刘 路**
- “四塔塔猜想”
  - 刘路换了一个角度进行反推就取得成功
  - 知名数学家侯振挺“我都不如他”
  - 自己找问题、提问题，并长时间**独立思考**、钻研
- 刘 圆**
- 5 项发明专利
  - 两项通过**国际专利合作条约**（简称PCT）认证
  - 创新思维
  - 灵感和创意

图 4 PPT 展示的中南大学刘路和青岛农业大学刘园本科自主探究学习期间所取得的成果  
Figure 4 PPT showed result cases of Liu Lu in Central South University and Liu Yuan in Qingdao Agricultural University during their undergraduate study with initiative inquiring learning methods.

者马歇尔用反证法证实了消化道溃疡是由幽门螺杆菌感染造成的赞扬其勇于献身科学探索的精神例案，详细幽默、生动形象地讲解和分析反向思维的方法及其在科技创新中发挥的重要作用。强调创新并非高不可攀，从而增强了学生的自信和决心。

### 3.7 随时随地利用一切机会，实践自主探究法

“只看课本是学不好病理学的，我们应该怎样做啊？”“你知道的课外学习资料有哪些？”

为了满足学生的自学需求，拓宽知识视野，更好地激发学习热情，教师与学生一起寻找学习资料如教材、专著、期刊、相关数据库和网络资源等。“今天的开场白即将进入尾声，也许是进入高潮：请同学们回顾、思考和总结一下我们的‘绪论’第一课”。随后，师生共同给出“绪论”的小结，即利用一切可能的机会来培养学生知识创新能力。教师所布置的课后思考题和作业，即请学生谈谈对表 1 和图 5 的任何想法、意识、观点、感想和收获等也是紧密围绕培养学生独立思考、科研素养，以及发现、分析和解决问题的能力。

随着屏幕显示“Any question, comments or suggestion?”以及带个人彩色相片的个人简介，作者以幽默调侃的方式进行介绍，旨在拉近师生距离，让学生感受到亲和力，并给出联系方式，以方便咨询和交流学习。最后屏幕上图文并茂，在配以满树硕果的图片上感谢学生的陪伴并送上祝福。

课后就学生学习目的、毕业去向、建议的授课方法、喜欢的授课方式、建议的授课内容、本人学习方法、本人知识背景、已学相关课程、期望的学习成果及建议等给学生发放调查问卷。以青岛农业大学植物医学学院植保专业 2013 级 5 班为例，调查发现，大多数学生的学习目的和目标是升学、从事与植保相关的工作、综合素质高和创新能力强；喜欢生动有趣、循循善诱、启迪思维和师生共同探究感悟的“五环式”探究性教学方法，以提高自主探究能力；计划考研率只有 54%，更有少数学生学习目的不够端正、学习态度消极被动。这就更需要教师采取切实可行和行之有效的教育教学手段进行教书育人，以不辱使命和担当。



图 5 PPT 展示的课后作业

Figure 5 Homework showed with PPT.

## 4 结语

随着我国各行各业进入高质量发展阶段,高等教育质量不断得到提升。值得欣慰的是大家越来越重视教学质量,认识到“绪论”第一课关系到整个课程学习的成败,并且高度关注“绪论”第一课的设计与教学效果。

多年的教学实践证明,课前摆放和播放导入“开胃小菜”,第一时间吸引了学生的注意力,产生了激发好奇心的效果。上课铃声后(“正餐”前)开场白的展示与设问即“品尝这些小菜”,则激发了学生的求知欲和进取心。随后,采用生动有趣、灵活多样、风趣幽默、循循善诱、启迪思维和师生同探感悟这种内涵丰富、可操作性强的“绪论”第一课的教学模式导入规范、系统、全面、与教学目标相契合的“绪论”内容,并配套相应的课后作业和思考题,对提高教学质量是十分有效的,可推广应用。在随后的章节及其他课程的教学过程中,我们一直将上述核心教学方法贯穿整个课程的教学实践中,特别是将教学内容、教学方法与教学目标三者相契合的教学模式、教学设计理念和教育思想寓意于每一节课。多年的实践证明,这是行之有效的教育教学方法,获得了优良的教学效果。以我们授课的植保专业 2013 级 5 班为例,全班 36 人,其中 26 人参加研究生入学考试,录取

24 人。从之初的 54% 的计划考研率,上升到最后 72% 的实际考研率、67% 的升学率和 92% 的录取率,并位列当年 5 个班级之首。这足以从一个侧面反映出上好“绪论”第一课的重要性。

总而言之,花费时间和精力讲好“绪论”第一课是十分必要和值得的。对于第一时间在学生心中播下对该学科门类的好奇心、求知欲、责任心和使命感的“种子”会发挥不可替代的作用。正所谓“教无定法”,这里只是抛砖引玉,相信会有更多、更好、更具可操作性的教学方法研究和发展,为中国的教育事业高质量发展而努力创新。

## REFERENCES

- [1] 杨卓娟, 杨晓东. 关于高校课程绪论教学的思考[J]. 中国大学教学, 2011(12): 39-41  
Yang ZJ, Yang XD. Thoughts on the teaching introduction of higher education courses[J]. China University Teaching, 2011(12): 39-41 (in Chinese)
- [2] 倪菊华. 生物化学, 踏歌而来: 《生物化学》绪论课的教学设计与授课技巧分享[J]. 中国生物化学与分子生物学报, 2020, 36(12): 1514-1518  
Ni JH. Biochemistry, coming along with melodies: Instructional design and teaching tips for introduction of biochemistry course[J]. Chinese Journal of Biochemistry and Molecular Biology, 2020, 36(12): 1514-1518 (in Chinese)
- [3] 赵利军, 门秀丽, 吴静. 精讲绪论在病理生理学教学中的作用[J]. 中国医学教育技术, 2019, 33(3): 370-372

- Zhao LJ, Men XL, Wu J. The role of detailed explaining introduction in pathophysiology teaching[J]. *China Medical Education Technology*, 2019, 33(3): 370-372 (in Chinese)
- [4] 李菲, 毕研平, 王建筑, 郝吉福, 张东升. 药剂学课程绪论课的教学设计与实践[J]. *中国高等医学教育*, 2019(3): 56-57  
Li F, Bi YP, Wang JZ, Hao JF, Zhang DS. Design and practice of introduction in pharmaceutics teaching[J]. *China Higher Medical Education*, 2019(3): 56-57 (in Chinese)
- [5] 蔡立红. 关于绪论课教学的思考[J]. *广西教育学院学报*, 2007(6): 87-88  
Cai LH. On the teaching of introduction course[J]. *Journal of Guangxi College of Education*, 2007(6): 87-88 (in Chinese)
- [6] 刘润进, 翟崑, 吴锦淑, 朱连勤. 培养学生知识创新能力的教育方法、实践与体会[J]. *高等农业教育*, 2012(11): 70-74  
Liu RJ, Zhai K, Wu JS, Zhu LQ. The educational method, practice and experience of cultivating students' knowledge innovation ability[J]. *Higher Agricultural Education*, 2012(11): 70-74 (in Chinese)
- [7] 沈萍, 陈向东. 微生物学[M]. 8 版. 北京: 高等教育出版社, 2016  
Shen P, Chen XD. *Microbiology*[M]. 8th ed. Beijing: Higher Education Press, 2016 (in Chinese)
- [8] 谢联辉, 林奇英. 植物病毒学[M]. 3 版. 北京: 中国农业出版社, 2011  
Xie LH, Lin QY. *Plant Virology*[M]. 3rd ed. Beijing: Chinese Agriculture Press, 2011 (in Chinese)
- [9] 邢来君, 李明春, 魏东盛. 普通真菌学[M]. 2 版. 北京: 高等教育出版社, 2010  
Xing LJ, Li MC, Wei DS. *Introductory Mycology*[M]. 2nd ed. Beijing: Higher Education Press, 2010 (in Chinese)
- [10] 刘润进, 李长友, 李敏. 大学生自主探究学习能力的培养及其评价体系的构建[J]. *高等农业教育*, 2015(1): 61-65  
Liu RJ, Li CY, Li M. The construction of cultivating students' independent inquiry learning ability and its evaluation system[J]. *Higher Agricultural Education*, 2015(1): 61-65 (in Chinese)
- [11] 裘维蕃. 植物病毒学[M]. 北京: 农业出版社, 1964  
Qiu WF. *Plant Virology*[M]. Beijing: Agriculture Press, 1964 (in Chinese)