

# 开放课堂时空，优化育人生态

## ——高等农业院校“三维互动”教学模式创新与实践

### 教学成果报告

#### 一、研究背景

人才决定未来、教育成就梦想。习近平（2016.12）系列讲话要求，高校要围绕立德树人的主线，实现全过程、全员、全方位育人。十九大提出，实施乡村振兴战略，培养“懂农业、爱农村、爱农民”的三农人才。因此，全方位调动教学育人要素，成为新时代高等农业院校的新使命。

2002 年底，马瑞燕教授作为指导教师带领山西农业大学学生组队参加中央电视台《异想天开》系列节目之《巧治蝗虫》，在面对中国农业大学和南京红太阳集团两个强大的“对手”时，师生团队凭借优异表现赢得了胜利。学生在现场的表现，对指导教师产生了极大震撼：教学可以寓教于乐，教师要重视学生潜能，给学生搭建展示自我的平台。在与国内外同行合作交流过程中，在与本行业企业生产单位合作过程中，我们深切体会到合作交流、相互启发、思维碰撞对协同创新的重要性。同时，受国内外名校开展的机器人足球赛、大专辩论赛等学科比赛、挑战杯赛、创新创业大赛等启发，我们深切感受到学生是极富创造潜力的，应该通过一定的形式把其激发出来。

#### 二、研究问题

（一）学生学农缺乏兴趣、事农缺乏信心，专业思想不稳。农业产业发展处于弱势地位，社会对学农仍有很大偏见，农业院校第一志愿报考率偏低，学生学农缺乏兴趣，事农缺乏信心，而学校教育未能有效应对“学农不爱农，学农不务农”的现实难题，导致学生学习盲目，被动应对，专业思想不稳，教师教的没劲，教育教学动能不足。

（二）教师教学投入不足，教学科研互为支撑育人作用不能有效发挥。“重科研、轻教学”的现实政策导向，导致教师宁愿投入更多时间和精力到科研中，而忽略了教学与科研的相互支撑作用，教学与科研隔裂，高校教学育人的中心工作受到不同程度地冲击，教学科研协同整合的教学育人动能长期得不到释放，地方农业教育教学资源不足的结构性问题亟待破解。

(三) 传统以教室为主的课堂时空封闭狭窄,单一教学方式不能有效激发学生潜能,也不能充分共享社会资源。“学生课余生活状态”问卷调查显示,大学生课余生活缺乏必要指导,易迷失方向(2013)。国内12所高校“三课堂协同育人现状”调查数据显示,师生希望把二、三课堂与一课堂置于同等重要位置,应充分发挥“三课堂”协同育人作用,有效激发学生潜能(2013)。

### 三、改革探索

#### (一) 改革定位

课题组秉承高等农业院校开放办学的优良传统,以一门课“教学时空拓展、教学质量提升”为切入点,以“三个维度、三种课堂、六大要素、六类方式”为架构,始终坚持学生的主体地位,引导学生以问题为中心,在开放的教学时空学习与实践,在实践中发现自我、增强自信,养成主动学习意识,增强自主发展能力,担当服务社会责任。

#### (二) 改革理念

以系统、协同、生态理念为基础,以学生为主体,统筹考虑影响学习的自然、社会和心理因素,突出强调教学系统中“教师与学生、教学与科研、创新与创业”六要素间合理互动、三维度间有效联动。同时根据活动特征和时空转换,把贯通联动的开放课堂时空划分为“三课堂”,即:第一课堂(教室:理论课堂)、第二课堂(校园:活动课堂)和第三课堂(社会:实践课堂),开展融合“自主学习、合作学习、创新学习、探究学习、实践学习、快乐学习”等多样化学习方式的学习,营造“人人想学、时时可学、处处能学、人人为师、人人能创”的育人新生态。

#### (三) 改革探索

“三维互动”教学模式改革历时16年,依据其开展的时空范围,大致可划分为三个阶段:第一阶段(2002年),立足第一课堂(教室:理论课堂);第二阶段(2003~2005、2007年),步入第二课堂(校园:活动课堂),第一、第二课堂相结合;第三阶段(2006、2008~2017年),走向第三课堂(社会:实践课堂),第一、第二、第三课堂有机结合。

##### 1. 立足第一课堂,培养学生学习兴趣,树立自信

2002年《昆虫研究法》课程在教室进行,着力培养学生的兴趣,激发学生的

自信，其教学实践主题内容是《昆虫趣味故事》。任课教师要求每个学生都尽量找一个与昆虫有关的趣味故事，逐一登台讲述。

## **2. 步入第二课堂，引导学生自主探索，拓宽视野**

2003~2005 年和 2007 年《昆虫研究法》课程的时空范围从第一课堂步入第二课堂，教师鼓励学生自主探索，努力拓宽学生的视野。这几年课题组选择当时植物保护、植物检疫领域的热门话题为主题，下设几个小专题，将学生分为若干小组，每个小组充分利用多媒体、自制模型等阐述本组主题或方案。

## **3. 走向第三课堂，激励学生勇于实践，大胆创新**

随着课程的持续开展，2006 年、2008~2017 年《昆虫研究法》课程场所不再局限于校园范围，开始走向农村、田间，走向社会，其时空范围从第一、第二课堂走向了第三课堂（社会：实践课堂），教师鼓励学生大胆创新，开展丰富多彩的实践活动。这一阶段，依据学生创新和实践的程度又可分为两个小的阶段：

### **（1）激发性的创新实践活动，唤起学生科研热情**

2006、2008~2011 年以课题组的科研项目为依托，学生走出教室，走出校门，到田间、温室、科研基地、试验站等开展创新实践活动。各个小组模拟成“某公司”，展示现场模拟成竞标现场。各公司不仅有自己的公司名称、理念，还选派代表以公司形象代言人的身份参加竞标，将公司研制的诱捕器以 PPT 的形式做简要汇报，同时伴有知识问答。

### **（2）多元化的创新实践活动，促进学生全面发展**

2012~2017 年以课题组的科研项目为依托，从单一的主题逐步扩展到了科研、科普、科创、科教等多个主题，学生的创新实践活动也从单一走向多元化，有微电影、视频制作，技术规程编写，以及新媒体游戏、微信公众号、手机 APP 制作等。

综上，历经 16 年的发展演变，“三维互动”教学模式已形成了一套较为成熟的四步骤实施流程，即：酝酿确定创意任务；分小组开展基于三个课堂联动的课内外创意创作实践、协同完成创意任务；展示创新实践成果；总结与改进、感悟与升华。

## **（四）运行机制**

### **1. “创意任务”驱动研学机制**

所谓创意任务是指将课程内容与学科发展、社会需求或实际应用有机结合而设置的学习任务，通常没有现成的答案可寻。“三维互动”教学模式依据大学生群体的特点，综合考虑学生已有的学科知识基础，通过有针对性地布置科研、科教、科普、科创等方面的创意任务，促进学生目标导向性的学习，意在充分激发学生学习的能动性、自主性。

## **2. “多维发展”的过程评价机制**

“三维互动”教学模式充分吸收发展性评价的理念，关注学生知识、思维、能力、态度、精神等的多维发展，着力于学生学业及未来的持续发展，充分发挥多种评价主体的参与性，对学生学习起到了很好的引导与激励作用，保证了创意任务的有效落实。

## **3. “协同共享”的团队建设机制**

“三维互动”教学模式在运作过程中围绕创意任务的布置与实施，明确小组学习的任务与目的，凝聚了小组成员及其周围的学习资源，在此基础上形成了协同共享的团队建设机制。具体有三层含义：一是学生间协同共享；二是师生间协同共享；三是团队内部与外部力量合作共享。

### **（五）“三维互动”教学育人改革示范与辐射保障**

#### **1. “教学与科研”互促**

教学平台（团队、课程）层次提升，科研实力提升，协同育人动能充分释放。

#### **2. “开放与共享”支撑**

课堂开放：由一课堂到二、三课堂，进而到学术活动共享交流；

教师共享：由单一到多学科、由一师到多师、由学校到各方专家共享支持；

资源共享：由书本到三课堂课程资源整合；

教学育人生态优化：由一门课辐射影响到系、院、校及全国同类高校，乃至影响整个高等农林教育系统，社会各方关注，形成全方位开放共享交流的新局面。

## **四、研究创新点**

针对教学育人资源分散共性难题、兼顾农业高校教学育人特殊问题，以新理念为基础、以新模式组合教学关键要素，实现教学育人生态优化，率先自觉创新实践高校“三全”育人工作。

### **（一）理念创新**

### **1. “三维互动”教学生态理念构建**

以系统、协同、生态理念等为基，以学生为主体，统筹考虑影响学生学习的自然、社会和心理因素，厘清教学育人关键要素，提出开放时空的“三课堂”，促进“教师与学生、教学与科研、创新与创业”六要素互动和三维度联动，形成“人人想学、时时可学、处处能学、人人为师、人人能创”育人生态。

### **2. “三维互动”教学与卓越农林人才培养自然契合**

以“三维互动”教学模式为基，以学生为中心、以“三课堂”为教学时空，通过多样学习，达到创意、创作、创新、创业“四创”特色研学效果，自下而上，与卓越农林人才培养计划形成自然契合。

### **3. “以小博大”课程教学工作自觉贯彻国家五大“发展”理念**

直指兴农创新、事农创业动能不足，科研与教学互促协同育人动能释放不充分，课堂时空狭窄资源共享不充分等问题，提出创意任务驱动、教学要素协同、开放课堂时空、教学科研互促共享成果、优化育人生态等，自觉落实了“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，小课堂、大舞台，小教学、大工程，以小博大，教学育人效应充分彰显实现“小我具体工作”与“大我理想目标”统一。

## **（二）实践创新**

### **1. 设计“三维互动”教学运行机制**

设计“四步骤”教学模式流程，提出“创意任务”研学驱动、“多维发展”过程评价和“协同共享”团队建设等三大机制，实现“单一终结性评价”向“多元发展性评价”转变，实现“个体学习”向“团队合作创新”转变。

### **2. 提出“三维互动”教学与育人示范辐射保障机制**

提出“教学与科研”互促释放育人动能机制，实现“教学科研疏离与割裂”向“教学科研互促与融合”转变；提出“开放与共享”教学育人生态优化机制，实现教学育人资源、信息、能量的全域化共享。

## **五、推广应用效果**

### **（一）应用效果**

#### **1. 课程层面**

该成果从2002年到2017年，历时16年艰辛探索，山西农业大学植物保护、植物检疫、农学等专业2000余名学生参与，满意度达90%以上。

386 名学生在奖项、专利、论文等方面共获得 150 项成果。学生在科研、科普、科创、科教方面获奖 128 人次。**科教**：《仿生治理梨小食心虫》获第七届中国科教影视“科蕾奖”；《异想天开——巧治蝗虫》全国第一。**科研**：李娜论文被本领域最有影响力国际期刊《Journal of Ecology》评为该刊 2017 年度唯一最有影响力文章；孙元星等的论文获首届全国植物生产类大学生实践创新论坛二等奖。**科普**：李柔辰获全国科普讲解大赛优秀奖、山西一等奖。**科创**：黄超被国务院评为全国就业创业优秀个人（2012），马红军被评为年度“中国大学生自强之星”（2014）、“中国大学生年度人物”入围奖（2015），田奥等获首届全国植物生产类大学生实践创新论坛学生最喜欢的实践创新项目作品。受益于课程中的创意奇思妙想，150 人次参与了专利设计，22 名参与了专利申请，17 项专利得到国家授权，其中发明专利 7 项，实用新型专利 10 项。不完全统计，共有 84 名学生参与课题组 86 篇论文研究，17 名学生以第一作者身份发表论文 35 篇，其中 SCI 收录 9 篇，国家级期刊 8 篇。

受益于师生互动、教学与科研互促，《普通昆虫学》获批省精品课程；教改获省教学成果特等奖等 5 项，植物保护专业获国家特色专业、省优势专业、全省第一批本硕统筹培养拔尖创新型农林人才试点专业。

获得山西省大学生创新创业项目资助的六名学生还创立了“Mary 之星”基金，用于奖励实验室优秀的本科科研训练生。

## 2. 学校层面

校内农学院、林学院、生命科学学院、公共管理学院、文理学院、工学院、园艺学院 7 个学院 18 名教师 25 门课程借鉴该教学模式，并应用于自身教学实践，均取得了良好的效果。校长赵春明对教改成果寄予厚望。2017 年，学校正式推动二三课堂教学实践入各专业人才培养方案。

### （二）推广效果

近年来，马瑞燕应邀在多所院校和全国人才培养研讨会交流“三维互动”教学模式，引起兄弟院校共鸣，先后被西北农林科技大学、山东、云南、安徽等农业大学在理论与实践教学中广泛学习、参考、运用。

### （三）社会反响

中国科学院康乐院士、国家首批千人计划刘同先教授、山西师大副校长许小红教授（杰青）、华中农大黄见良教授、山西植物保护学会高度评价教学模式。

中国农大赵章武教授、长江学者特聘教授李胜等高评价受益于“三维互动”的学生。

作为第十二、十三届全国人大代表，马瑞燕教授从课堂教学着手，从专业教育到高等农林人才培养再到高等教育发展，积极为国家建言献策，其中就高等农林教育的发展提出的一系列建议先后被教育部等三部委列入《关于推进高等农林教育综合改革的若干意见》（2013）中。此外，各类媒体广泛报道了“三维互动”教改成果及对高等农林教育发展的建议。

高等农业院校“三维互动”教学模式，理论上得到关注与认可，实践上得到借鉴与应用，该项成果通过课程教学提升育人水平，自觉契合“一懂两爱”“三全育人”“五大发展理念”等中央精神，体现出该项成果的战略前瞻性与政策敏锐性。