

标准不降、内容不减，信息技术与教育教学深度融合的教与学改革创新

## 《微生物工程》教学案例

河南师范大学生命科学学院 陈建军

### 一、教学背景

2020年春，“新冠肺炎”疫情突袭而来，全国上下各行各业展开了一场奋勇坚定的防控阻击战。面对疫情的特殊形势，教育部提出了“停课不停教、停课不停学”的要求。随即，省教育厅、学校相继发布了关于延迟开学的通知，并对延期开学期间的教育教学工作做了周密的安排，要求新学期授课教师利用各类新媒体信息技术平台开展线上教学或课程指导。本人认为，“线上教学”恰为我们积极探索信息技术与教育教学深度融合的教与学改革创新，推进教学方式变革提供了机会。通过资源整合，教学创新，力求保持教学进度、保证课程容量，做到标准不降、内容不减。同时，作为高校教师的我们，深知远远不止是落实“停课不停学”“停课不停教”的教学任务，更重要的是要做到“停课不停育”，在“虚拟”课堂中一如既往的进行价值塑造，帮助同学们树立信心，坚定理想信念。

《微生物工程》是生物技术专业学生的必修课程，每周3课时，本学期授课班级为2017级生物技术专业，共计125人。该课程是应用微生物学等相关的自然科学以及工程学原理，利用微生物等生物细胞进行酶促转化，将原料转化成产品或提供社会性服务的一门学科。作为主讲教师的我，线上教学经验不足、操作流程不熟悉、怎样调动学生学习积极性、怎样的教授方式效果最好等一系列问题摆在面前。为了确保教学效果，网上教学开始前两周，通过静心思考、精心学习、认真梳理，重新编排和制作课件，调整和细化教学内容等，让自己尽快转变角色，快速投身网络授课的教学中去。

### 二、教学过程

#### 1、课前准备

##### (1) 选择平台

经多次多平台“试课”，选择超星学习通建设本门课程，将课程资源（电子

教材、课件)、学生名单提前导入,并通知学生提前预习。



## (2) 建立信息群

通知学生建立微信群,及时发布预习内容、授课章节、讨论主题等内容,同时也作为网络直播异常后的备用授课平台。

## (3) 选择教学模式

在充分调研各平台使用情况及使用效果的基础上,本课程采用“学习通+腾讯会议”的线上直播方式。课程资源共享、网络签到、布置作业、平时成绩等内容在学习通上进行,直播、师生互动由腾讯会议完成。

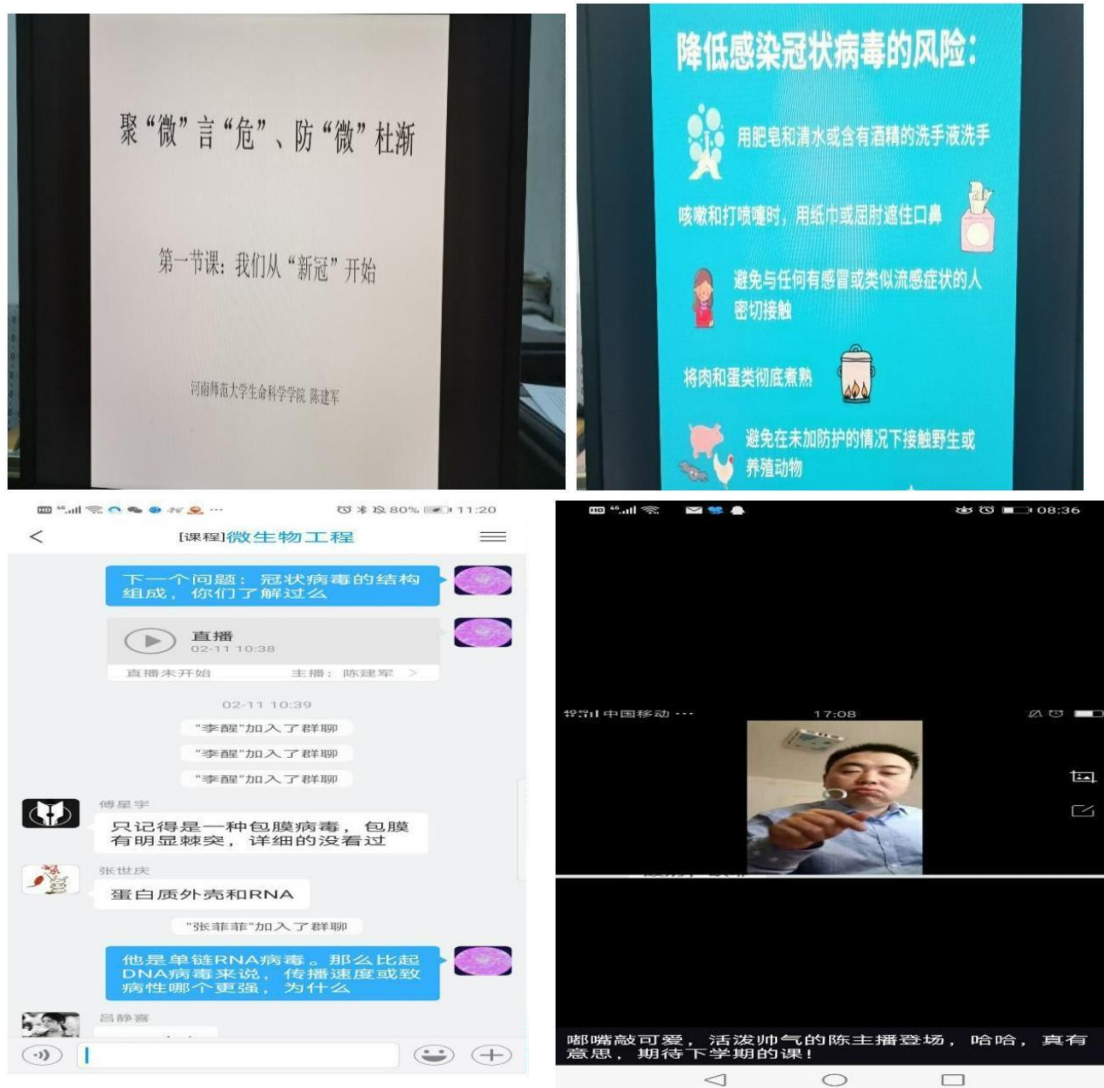


## 2、网上课堂

### (1) 课堂与思政相结合,赋予课程价值引领重任

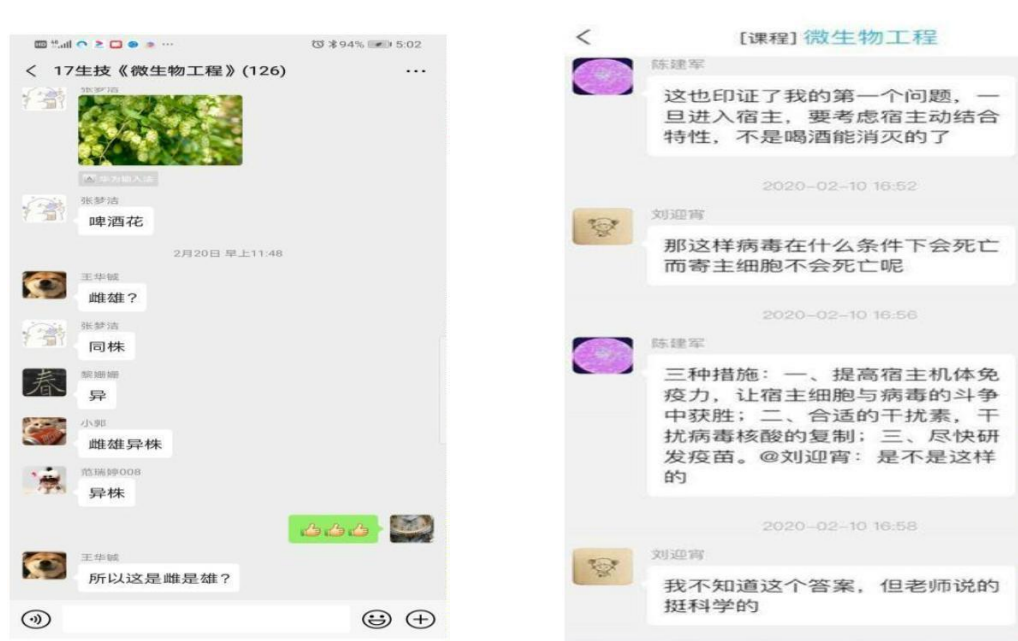
《微生物工程》是以微生物学为基础建立的一门应用性课程,同学们已初步掌握病毒学的基本知识。开学第一课,以“聚“微”言“危”、防“微”杜“渐”为主题,介绍了新冠病毒的结构、流行病学特征、传播途径等相关知识,通过与大家讨论抑制病毒的主要途径,最后归纳到作为大学生的你们在这次防疫战役中该怎么做这一话题。同学们纷纷表示,切断传播途径(居家学习)、理性对待疫情、不听信传播谣言、严格服从学校及家庭所在地各种要求

等是我们当下最应该做的。大家踊跃发言，课堂气氛非常活跃，教学效果良好。



本次线上课程设计，相关教学方法和教学手段的改革紧密围绕如何培养学生的兴趣这一中心。通过精心构思，设计情节，以“故事”的形式呈现给每位同学，使得专业性很强的课程不再枯燥，本人认为讲好绪论是激发学生学习兴趣和了解课程内容的关键。不过要讲好绪论并非一件容易的事情，如果将绪论简单地当成这门课程或这个学科的发展史来讲，我相信没有多少学生会感兴趣。在我的课堂上，从众人皆知的“馒头”理论开始，让同学感觉这么日常的一个事件，却有着这样的微生物学机理，进一步增加了学生的学习积极性。通俗的语言将整个课程的结构呈现给大家，使得学生清楚的把握住了本门课程的学习目的和意义。通过大量的实例，如味精的生产、啤酒的酿造再到现代生理活

性物质的生产，不仅激发了大家的学习兴趣，也让他们明白，未来“生物技术”产业将会发挥出越来越重要的作用。



### (3) 利用线上教学资源，提前谋划，尝试改革

微生物工程是一门实践性很强的学科，第一次课，我就将全班 125 人分成 10 个小组，布置了第一份作业：告知每个小组就是某一企业的核心技术团队，组长为董事长，讲解员为技术总监，通过前期掌握的发酵机理及过程，以开发“某一发酵产品”为案例，鼓励学生通过自主查阅文献，自行设计产品规划，五一过后逐一线上汇报，实行“课堂翻转”，其他同学做为评委可以就其产品规划进行质询。无疑对于增强学生对微生物工程的兴趣、有效地建立学生创新创业意识是有益的。

### 三、教学反思

从学、悟到会，第一周的网上在线教学顺利完成，感受颇多，汇总如下：

#### 1、课堂气氛活跃

严肃而自由的氛围，更易拉近师生间的距离。比起课堂教学来，学生的拘束感明显降低，与老师的互动更加丰富，创新性问题也频频出现。学生们普遍反映课堂气氛活跃，教学效果好。

我院陈建军老师的《微生物工程》本周共上了两次课，分别用了两个 APP：学习通和腾讯会议，陈老师的直播课堂生动有趣，从生活实际出发，带领我们学习微生物的各种知识。在教学过程中，陈建军老师充分发挥线上教学的优势，跟大家积极开展互动讨论，及时为大家答疑解惑，课堂气氛十分活跃，也是深得同学们的好评。在直播课堂上，学生的学习兴趣和积极性逐渐提高，之前不愿意回答问题的同学也参与了讨论，这是值得夸奖的好现象。

## 2、教学资源丰富

充足而多元的教学资源，让学生接受的知识更加全面。通过本次线上教学，同学们了解了更多的精品资源共享平台和课程，对于提升自身的专业水平，拓宽视野更加有利。

## 3、课程思政并进

教育并进，课程与思政两不误。比起课堂教学，丰富的网络资源结合课程资源更容易融入思政内容。让同学们在接受专业知识的基础上，将思想政治教育与专业教育相结合，使专业课程能真正参与高校育人工作，体现育人价值。