

职业教育虚拟仿真实验 实训资源汇编 (2016版)

主 编 单从凯

副主编 刘其淑 王 丽



中央广播电视大学出版社

职业教育虚拟仿真实验 实训资源汇编 (2016 版)

主 编 单从凯

副主编 刘其淑 王 丽

中央广播电视大学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

职业教育虚拟仿真实验实训资源汇编 : 2016 版 / 单从凯主编. —北京: 中央广播电视大学出版社, 2016. 10
ISBN 978 - 7 - 304 - 08065 - 5

I. ①职… II. ①单… III. ①职业教育—实验—汇编
—中国 IV. ①G719.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 226848 号

版权所有, 翻印必究。

职业教育虚拟仿真实验实训资源汇编 (2016 版)

ZHIYE JIAOYU XUNI FANGZHEN SHIYAN SHIXUN ZIYUAN HUIBIAN (2016 BAN)

主 编 单从凯

副主编 刘其淑 王 丽

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 营销中心 010 - 66490011

总编室 010 - 68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号

邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

策划编辑: 邵慧平

版式设计: 何智杰

责任编辑: 来继文

责任校对: 赵 洋

责任印制: 赵连生

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

版本: 2016 年 10 月第 1 版

2016 年 10 月第 1 次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 插页: 10 页 印张: 59 字数: 1344 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 304 - 08065 - 5

定价: 158.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

代 序

我的四个职业教育梦

我国职业教育占据高中教育阶段和高等教育阶段的半壁江山，在一定程度上肩负着推动国家整个经济社会向更高水平发展和保持可持续性发展的使命。近年来，职业教育全面落实党的十八大精神和《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》要求，不断深化改革创新，取得了一系列重要进展，如出台一系列职业教育基本制度，扩大职业教育综合改革试验范围，加大产教融合力度，推动职业教育集团化办学，加快职业教育信息化进程等。职业院校毕业生的就业率越来越高，就业质量越来越好。在老百姓心目中，职业教育正在从“丑小鸭”变成“白天鹅”。

关于中国职业教育的未来，我用四个梦想来描述：

第一个梦想，是要营造一种职业文化。通过文化的培养和熏陶，职业院校的学生具有良好的职业素养，做什么事都是非常职业的，走在大街上一看就知道是职业院校的毕业生。只要他们的一言一行、一招一式都严谨规范，我们国家就可能拥有一大批严格按照工序和工艺来操作的技术工人，我们的产品就能在世界上具有更强的竞争力。

第二个梦想，是培养职业教育的精英。这个精英不是指学历层次高，而是在同层次里技能学得最精。每个学校每年都有出类拔萃的高级技术技能人才走向社会。全国高职院校一年共招生三百多万，中职院校一年共招生七八百万。其中，规模大的学校一年招生五六千人，规模小的学校一年也招千八百人。虽然不能保证这些学生都是出类拔萃的人才，但我们要保证每个学生都是合格的人才。在此基础上，每个学校都有一小批学生，他们经过严格的职业技能训练，在各个领域都是顶尖级的人才。什么叫顶尖级的人才？就是他能够完成的工作是不可替代的。实现顶尖级人才培养的途径就是学校、企业和行业联起手来，进行联合培养。

第三个梦想，使职业院校学生在校学习的过程成为一个享受的过程。职业

院校的学生形象思维比较强，逻辑思维相对较弱。我们要着眼于开发他们的形象思维这一个长项来改进我们的教学方法，更多地采取项目和案例、讨论式教学法，理论学习和实验实训有机结合，真实实验实训和虚拟仿真实验实训相结合，使学生充分地参与到教学过程中。因此，职业院校的教学过程、课程设置的教材必须有所改变，让这些学生的学习习惯和他们所能适应的学习方法与职业院校的教材和教学方法相匹配，把原来的灌输式学习变成参与式学习，变成一个享受教与学的过程。

第四个梦想，企业参与职业院校的教学过程，使产教融合成为社会普遍现象。产教融合、校企合作已经提倡了很多年，一直以来是学校很积极，企业积极性还没有被调动起来。这几年经过改革已经取得了很大的进展。我们成立了 59 个职业教育的教学改革指导委员会，全部由相应的部委和行业来牵头。就是说每一个行业的职业教育办得好不好，办得标准不标准，相关的行业和企业是有责任的，他们具有指导这个行业的职业教育的责任和义务。随着我国经济社会的发展，企业的用人成本将逐步提升，如果这一点能够实现，不仅学校会得到更好的发展，我们的产业也会得到更好的发展。

十八大召开以来，我国经济社会发展进入转型升级期，需要大量接受过良好职业教育的技能人才。职业教育正面临一个新的历史发展机遇，期待大家继续关心和支持职业教育的发展。

葛道凯

2016 年 9 月 10 日

前言

为深入贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》关于发展虚拟仿真实验实训建设，促进优质教育资源的应用与共享要求，受教育部职业教育与成人教育司委托，国家数字化学习资源中心组织编写了《职业教育虚拟仿真实验实训资源汇编（2013版）》，供各级各类职业院校和相关企业参考。该书出版后，受到学校和企业多方好评。

随着仿真技术的不断发展，仿真资源产品推陈出新。同时，国外的许多优质仿真资源产品逐渐进入人们的视野。因此，对国内外的职业教育虚拟仿真实验实训资源进行重新汇编，具有重要意义。《职业教育虚拟仿真实验实训资源汇编（2016版）》秉持开放和共享的理念，汇聚和整合了国内95家企业713款、国外73家企业118款资源产品，按照最新的职业教育专业目录进行汇编，能够为各类职业院校开展相关专业的虚拟仿真教学、实验和实训提供资源信息，实现资源共享共通。

《职业教育虚拟仿真实验实训资源汇编（2016版）》编辑委员会

2016年7月12日

目 录

国内职业教育虚拟仿真实验实训资源

51	农林牧渔大类	2
5101	农业类	2
5102	林业类	9
5103	畜牧业类	12
52	资源环境与安全大类	21
5201	资源勘查类	21
5203	测绘地理信息类	22
5204	石油与天然气类	32
5205	煤炭类	40
5208	环境保护类	57
5209	安全类	64
53	能源动力与材料大类	71
5301	电力技术类	71
5302	热能与发电工程类	83
5303	新能源发电工程类	88
5304	黑色金属材料类	95
5305	有色金属材料类	108
5307	建筑材料类	117

54	土木建筑大类	123
5401	建筑设计类	123
5402	城乡规划与管理类	131
5403	土建施工类	134
5404	建筑设备类	152
5405	建设工程管理类	163
5406	市政工程类	208
5407	房地产类	209
55	水利大类	216
5502	水利工程与管理类	216
56	装备制造大类	220
5601	机械设计制造类	220
5602	机电设备类	269
5603	自动化类	297
5605	船舶与海洋工程装备类	328
5606	航空装备类	329
5607	汽车制造类	330
57	生物与化工大类	349
5702	化工技术类	349
58	轻工纺织大类	395
5801	轻化工类	395
5804	纺织服装类	397
59	食品药品与粮食大类	399
5901	食品工业类	399
5902	药品制造类	403
60	交通运输大类	411
6001	铁道运输类	411

6002	道路运输类	426
6003	水上运输类	445
6004	航空运输类	451
6006	城市轨道交通类	454
61	电子信息大类	484
6101	电子信息类	484
6102	计算机类	519
6103	通信类	550
62	医药卫生大类	556
6201	临床医学类	556
6202	护理类	561
6204	医学技术类	564
63	财经商贸大类	566
6301	财政税务类	566
6302	金融类	568
6303	财务会计类	582
6304	统计类	586
6305	经济贸易类	588
6306	工商管理类	611
6307	市场营销类	640
6308	电子商务类	658
6309	物流类	673
64	旅游大类	697
6401	旅游类	697
6402	餐饮类	714
6403	会展类	716
65	文化艺术大类	720
6501	艺术设计类	720
6504	文化服务类	720

67	教育与体育大类	723
6701	教育类	723
6702	语言类	733
6704	体育类	740
68	公安与司法大类	742
6801	公安管理类	742
6802	公安指挥类	743
6805	法律实务类	746
6807	司法技术类	751
69	公共管理与服务大类	755
6902	公共管理类	755
70	通用平台大类	773

国外职业教育虚拟仿真实验实训资源

52	资源环境与安全大类	778
53	能源动力与材料大类	786
54	土木建筑大类	797
55	水利大类	811
56	装备制造大类	813
57	生物与化工大类	845
60	交通运输大类	855
61	电子信息大类	871

62	医药卫生大类	884
63	财经商贸大类	892
67	教育与体育大类	909
68	公安与司法大类	916
	后记	928

国内职业教育虚拟仿真实验实训资源

- 51 农林牧渔大类
- 52 资源环境与安全大类
- 53 能源动力与材料大类
- 54 土木建筑大类
- 55 水利大类
- 56 装备制造大类
- 57 生物与化工大类
- 58 轻工纺织大类
- 59 食品药品与粮食大类
- 60 交通运输大类
- 61 电子信息大类
- 62 医药卫生大类
- 63 财经商贸大类
- 64 旅游大类
- 65 文化艺术大类
- 67 教育与体育大类
- 68 公安与司法大类
- 69 公共管理与服务大类
- 70 通用平台大类

51 农林牧渔大类

5101 农业类

专业名称：种子生产与经营

资源名称：虚拟水稻遗传转化实验仿真平台

实训内容：水稻遗传转化实验。

适用范围：全国大中专院校农业类植物组织培养专业教学、实训。

资源简介：

虚拟水稻遗传转化实验仿真平台主要模拟院校水稻遗传转化实验。仿真内容有虚拟诱导培养基配制、虚拟愈伤组织的诱导、虚拟继代培养基配制、虚拟愈伤组织的继代、虚拟农杆菌的侵染及抗性愈伤筛选过程、虚拟抗性愈伤分过程、虚拟生根培养。该系统完全还原了实验的整个流程以及实验过程的注意要点，模拟了实验过程中的突发情况，提高了实验学习的趣味性和教学手段的多样性。该产品具有如下特点：

- (1) 实验场景和实验器材的三维虚拟化；
- (2) 准确和完整地实现了虚拟实验的操作步骤，还原了实验流程；
- (3) 3D 互动性强，提高了实验的可重复性。

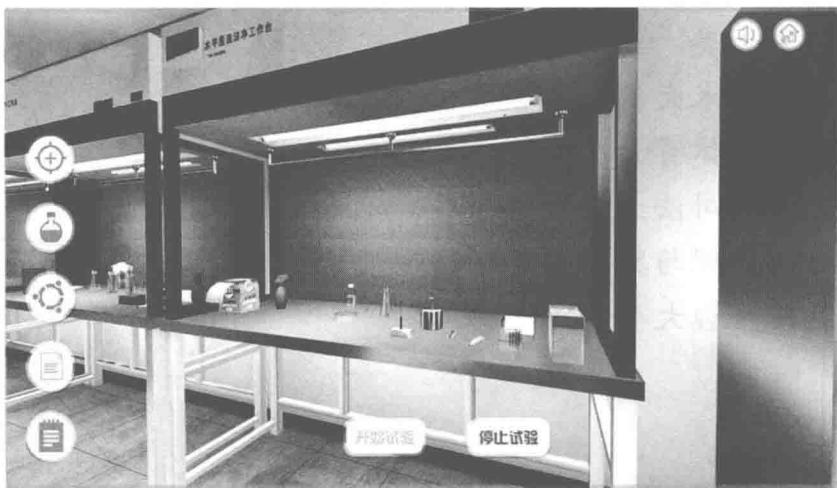


图 1-1 水稻遗传转化虚拟仿真实验

开发机构：南京莱医特电子科技有限公司

信息来源：由南京莱医特电子科技有限公司提供

资源名称：虚拟烟草组织培养实验仿真平台

实训内容：烟草组织培养实验。

适用范围：全国大中专院校农业类植物组织培养专业教学、实训。

资源简介：

虚拟烟草组织培养实验仿真平台主要模拟院校烟草组织培养实验。仿真内容有虚拟配置组织生长培养基、虚拟烟草叶片的接种、虚拟愈伤组织的诱导结果。该系统完全还原了实验的整个流程以及实验过程的注意要点，模拟了重要实验器具和大型实验器具的使用方法，以及实验过程中的突发情况。整个实验分为多种模式，可以用于课前预习、课中教学、课后练习和实验测试，提高了整个实验的复用性。该产品具有如下特点：

- (1) 实验场景和实验器材的三维虚拟化；
- (2) 准确和完整地实现了虚拟实验的操作步骤，还原了实验流程；
- (3) 在实验中模拟了实验器具的使用，重点突出了器具的操作，3D 互动性强；
- (4) 包含 4 种实验模式，强调复用性和实用性。

开发机构：南京莱医特电子科技有限公司

信息来源：由南京莱医特电子科技有限公司提供

资源名称：虚拟水稻种子生长实验仿真平台

实训内容：水稻种子生长实验。

适用范围：全国大中专院校农业类植物组织培养专业教学、实训。

资源简介：

虚拟水稻种子生长实验仿真平台主要模拟水稻种子生长实验。仿真内容有标准种子生长实验、缺氧种子生长实验、盐处理种子生长实验。该系统完全还原了实验的整个流程以及三种模式下同一时刻种子不同形态的对比，模拟了实验过程中种子的形态随着时间的变化而改变，是真实实验有力的学习补充手段。该系统提高了实验学习的趣味性和教学手段的多样性。该产品具有如下特点：

- (1) 水稻种子的三维虚拟化；
- (2) 还原了水稻种子生长的过程；
- (3) 3D 互动性强，提高了实验的可重复性。

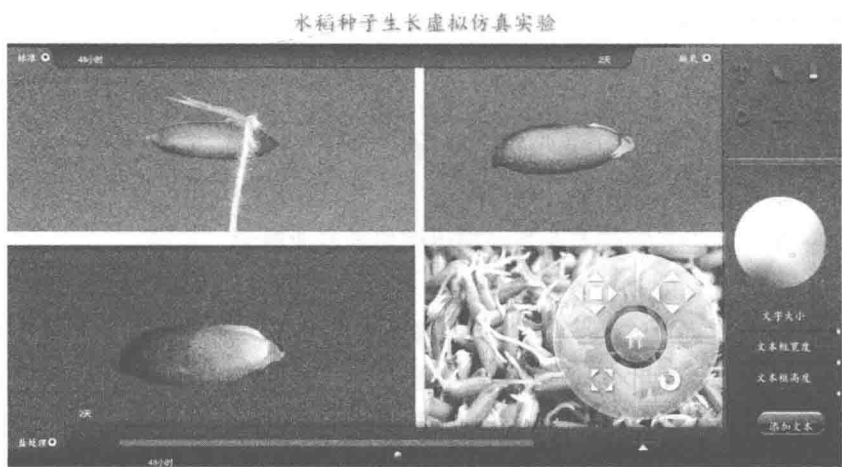


图 1-2 水稻种子生长虚拟仿真实验

开发机构：南京莱医特电子科技有限公司
信息来源：由南京莱医特电子科技有限公司提供

专业名称：农业装备应用技术
资源名称：农业机械虚拟仿真实验教学系统
实训内容：农业机械操作实训。
适用范围：全国大中专院校农业机械化及自动化专业教学、实训。
资源简介：

农业机械虚拟仿真实验教学系统主要包括水稻收割机虚拟操作系统、田间播种机虚拟操作系统、土壤耕作虚拟操作系统、喷灌虚拟操作系统、田间施药虚拟仿真系统、作物栽种虚拟仿真系统。该系统真实还原了农业机械在农田的使用情况，表现生动，富有游戏性，寓教于乐，为农业类院校在农业机械教学方面提供了有力的辅助手段。



图 1-3 作物栽植

田间药械操控仿真

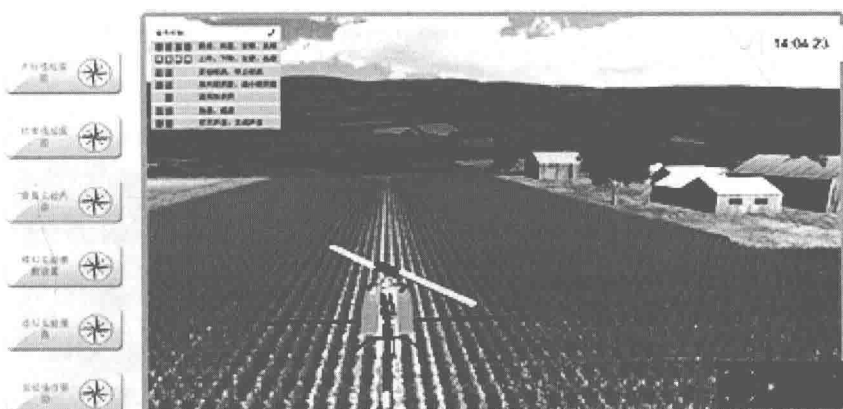


图 1-4 田间施药

灌溉系统操控仿真

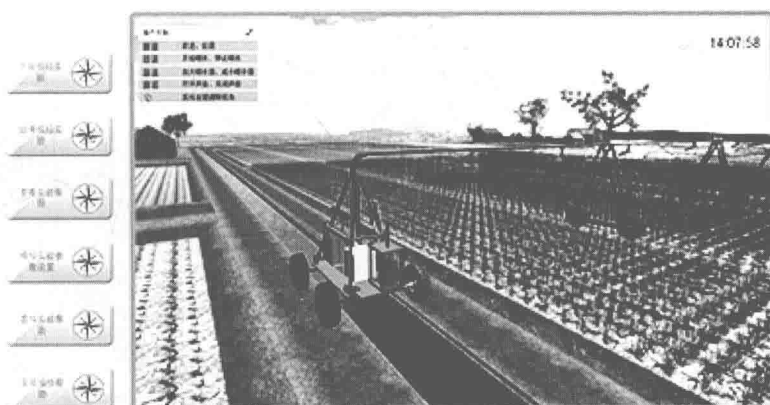


图 1-5 喷灌系统

土壤耕作虚拟仿真

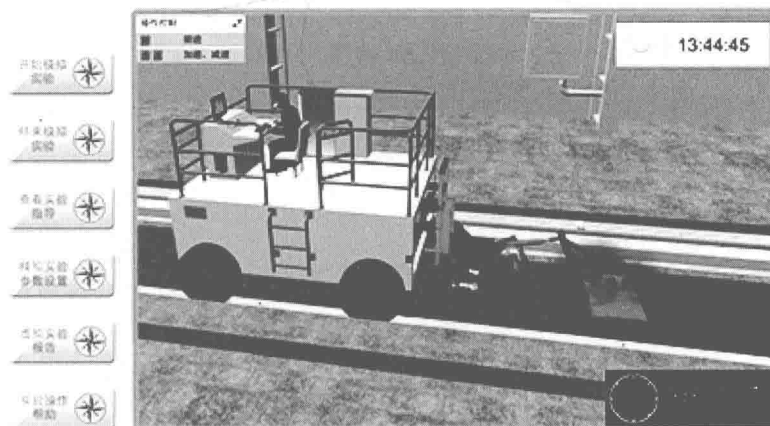


图 1-6 土壤耕作

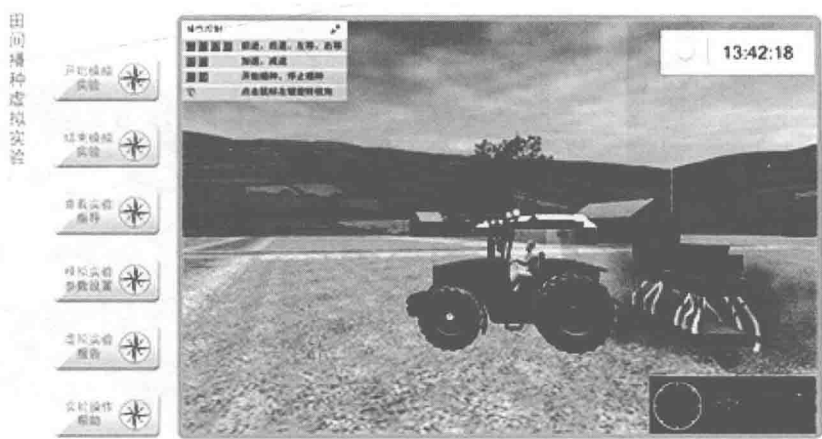


图 1-7 田间播种

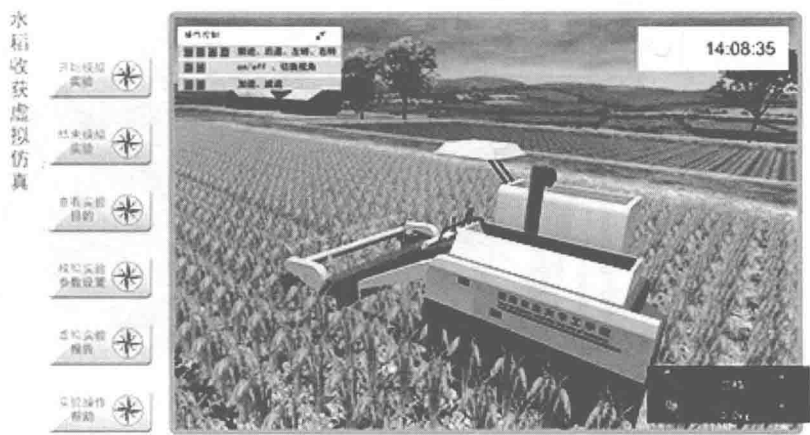


图 1-8 水稻收获

开发机构：南京莱医特电子科技有限公司

信息来源：由南京莱医特电子科技有限公司提供

资源名称：农机仿真教学软件 AMSim

实训内容：农用发动机、收割机脱粒筛选系统、拖拉机变速箱、插秧机变速箱等操作，农机维修、农机零部件的拆装等实训。

适用范围：农业装备应用技术专业学习者和从业者。

资源简介：

农机仿真教学软件 AMSim 通过三维动画视频、模拟仿真教学、自动考评、课件系统等功能，为教师与学员提供农机仿真教学工具，可以缩短农机零部件的拆装实训课时，减少对