



郑州航空工业管理学院
ZHENGZHOU UNIVERSITY OF AERONAUTICS

严谨/求实/开拓/进取

档案虚拟仿真“金课”建设

——郑州航院档案学专业的探索

李泽锋

郑州航空工业管理学院





目录

一

打造虚拟仿真“金课”——高等教育时代使命召唤

二

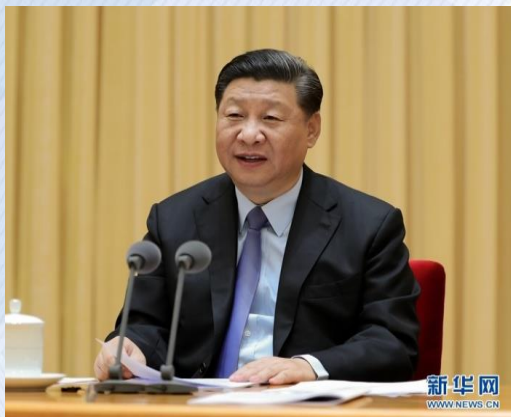
档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升





一

打造虚拟仿真“金课”——高等教育时代使命召唤



2018年9月10日全国教育大会

在党的坚强领导下，全面贯彻党的教育方针，坚持马克思主义指导地位，坚持中国特色社会主义教育发展道路，坚持社会主义办学方向，立足基本国情，**遵循教育规律，坚持改革创新**，以凝聚人心、完善人格、开发人力、培育人才、造福人民为工作目标，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，**加快推进教育现代化**、建设教育强国、办好人民满意的教育。

九个坚持

1. 坚持党对教育事业的全面领导
2. 坚持把立德树人作为根本任务
3. 坚持优先发展教育事业
4. 坚持社会主义办学方向
5. 坚持扎根中国大地办教育
6. 坚持以人民为中心发展教育
7. 坚持深化教育改革创新
8. 坚持把服务中华民族伟大复兴作为教育的重要使命
9. 坚持把教师队伍建设作为基础工作

六个下功夫

1. 要在坚定理想信念上下功夫
2. 要在厚植爱国主义情怀上下功夫
3. 要在加强品德修养上下功夫
4. 要在增长知识见识上下功夫
5. 要在培养奋斗精神上下功夫
6. 要在增强综合素质上下功夫



(一) 虚拟仿真实验教学项目建设的启动

高校实验教学改革和实验教学项目信息化建设



示范性虚拟仿真实验教学项目



国家虚拟仿真实验教学项目

《教育部办公厅关于2017-2020年开展示范性虚拟仿真实验教学项目建设的通知》（2017-09-15）

……经研究，决定在**高校实验教学改革和实验教学项目信息化建设**的基础上，于2017-2020年在普通本科高等学校开展**示范性虚拟仿真实验教学项目**建设工作。

《教育部关于开展国家虚拟仿真实验教学项目建设工作的通知》（教高函〔2018〕5号）

为学习贯彻党的十九大精神，适应信息化条件下知识获取方式和传授方式、教和学关系等发生革命性变化的要求，写好教育“奋进之笔”，深化信息技术与教育教学深度融合，经研究，**决定开展国家虚拟仿真实验教学项目**建设工作。

国家虚拟仿真实验教学项目是**示范性虚拟仿真实验教学项目**建设工作的深化和拓展。



(二) 国家级虚拟仿真实验教学项目建设的规划与进展

《2017—2020年示范性虚拟仿真实验教学项目建设规划》 (2017-09-15)

序号	示范性虚拟仿真实验 教学项目分类	规划数 量	分年度建设规划			
			2017	2018	2019	2020
53	经济管理类	80	——	——	40	40

注：档案学位于经济管理类

《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》(2018年9月17日)

七、推进现代信息技术与教育教学深度融合
建设1000项左右国家虚拟仿真实验教学项目，提高实验教学质量水平。



2017年度示范性虚拟仿真实验教学项目开展认定的分类范围是生物科学类、机械类、电子信息类、化工与制药类、交通运输类、核工程类、临床医学类和药学类等8个类别，认定计划为100个，**实际认定105个**。

2018年度开展认定的分类范围是化学类、生物科学类、心理学类、机械类、能源动力类、土木类、测绘类、化工与制药类、地质类、交通运输类、航空航天类、核工程类、环境科学与工程类、食品科学与工程类、植物类、动物类、医学基础类、临床医学类、中医类、药学类、护理学类、教育学类和新闻传播学类等23个类别，认定计划为260个，**实际认定296个**。

2019年度开展认定的分类范围是法学类、马克思主义理论类、教育学类、体育学类、文学类、历史学类、物理学类、化学类、电气类、土木类、矿业类、航空航天类、兵器类、农业工程类、林业工程类、建筑类、植物学类、动物类、自然保护与环境生态类、基础医学类、公共卫生与预防医学类、中医类、法医学类、医学技术类、**经济管理类**、艺术学类等26个类别，**认定计划为305个**。



(三) 虚拟仿真实验教学项目建设的意义

示范性虚拟仿真实验
教学项目建设的
深化和拓展

实验教学信息化作为
高等教育系统性变革
的内生变量

以高质量实验教学
助推高等教育教学
质量变轨超车

助力高等教育强国建设



推进现代信息技术
融入实验教学项目

拓展实验教学内容
广度和深度

虚拟仿真实验教学项目

延伸实验教学时和
空间

提升实验教学质量
和水平



(四) 虚拟仿真实验教学项目建设的要求

规划虚拟仿真项目的“出发点”

“虚实结合、能实不虚”

“八个要求”

1.以学生为中心的实验教学理念

坚持一切从学生的需求出发，注重对学生社会责任感、创新精神、实践能力的综合培养，注重知识传授、能力培养、素质提高的协同实施，调动学生参与实验教学的积极性和主动性，激发学生的学习兴趣和潜能，增强学生创新创造能力。

2.准确适宜的实验教学内容

坚持问题导向，**重点解决真实实验项目条件不具备或实际运行困难，涉及高危或极端环境，高成本、高消耗、不可逆操作、大型综合训练等问题。**坚持需求导向，紧密结合经济社会发展对高校人才培养的需求，紧密结合专业特色和行业产业发展最新成果，紧密结合学校定位和人才培养特点，采用现代信息技术，**研发原理准确、内容紧凑、时长合理、难度适宜**的虚拟仿真实验教学项目。



关于开展2019年度国家虚拟仿真实验教学项目认定工作的通知 (教高司函〔2019〕33号)

3. 申报项目应是面向实验教学培养目标，针对实物实验安全性差、难以实现、成本高昂、时空限制等方面原因不便开展的实验教学任务。项目应实现实验核心要素，项目的仿真度应着力于还原真实实验的教学要求、实验原理、操作环境及互动感受。

4. 申报项目应支撑学生综合能力培养，纳入本专业教学计划，且满足2个课时的实验教学需求，学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于10步，原则上不少于两个学期的实际教学应用。



（四）虚拟仿真实验教学项目建设的要求

“八个要求”

3. 创新多样的教学方式方法

始终关注信息化时代背景下学生需求，重点实行基于问题、案例的互动式、研讨式教学，倡导自主式、合作式、探究式学习。创新实验教学项目资源呈现方式，注重通过文字、图片、视频等各种媒介**促进教学准备、线上讨论、线下交流**。加强网络化条件下实验教学规律研究，探索提升实验教学效果的方式方法。

4. 先进可靠的实验研发技术

虚拟仿真实验教学项目的研发要以完成教学要求和内容为目标，综合应用多媒体、大数据、三维建模、人工智能、人机交互、传感器、超级计算、虚拟现实、增强现实、云计算等网络化、数字化、智能化技术手段，**提高实验教学项目的吸引力和教学有效度**。加强相关技术可靠性研究，注重对学生使用虚拟仿真实验教学项目的全方位、多层次防护，切实保障学生健康。



（四）虚拟仿真实验教学项目建设的要求

“八个要求”

5. 稳定安全的开放运行模式

充分考虑不同区域、不同层次、不同类型学生接入实验教学项目的运行需求，搭建具有**开放性、扩展性、兼容性和前瞻性**的虚拟仿真实验教学项目运行平台。注重对相关实验教学项目自有或共有知识产权的保护，注重对学生个人信息等的保护，严格遵守我国教育、知识产权、互联网等相关法律法规，按照**“谁开发、谁负责，谁使用、谁负责”**的原则确定基本安全责任。积极探索在线虚拟仿真实验教学项目可持续运行的有效模式。

6. 敬业专业的实验教学队伍

重视实验教学队伍建设，围绕虚拟仿真实验教学项目建设运行，建设师德高尚、热爱教学、知识丰富、能力过硬、结构合理的虚拟仿真实验教学团队。健全完善实验教学队伍考核、奖励、监督机制，鼓励和支持教师参与虚拟仿真实验教学项目研发和教学实践。



关于开展2019年度国家虚拟仿真实验教学项目认定工作的通知 (教高司函〔2019〕33号)

(四) 申报要求

1. 项目负责人须为申报高校正式聘用的教师，具有丰富的教学经验，教学能力强，师德好，积极投身信息技术与教育教学深度融合的教学改革。项目团队组成结构合理、人员稳定，须保障线上线下教学应用正常有序运行。

5. 申报项目的实验教学设计须具有原创性。仅拥有实验软件系统使用权的项目，或者购买实验软件系统使用的，不在申报范围内。

6. 项目所属学校须对本实验项目全部内容独有或共有著作权，并确保项目内容及使用项目内容的行为不侵犯任何第三方的合法权益。为保障获得认定后的共享服务工作，共有著作权的项目须经全部共有方同意，在项目获得认定后可按照相关规定进行免费共享及进行其他符合项目需求的使用。建议学校进行与项目相关的软件著作权登记。



（四）虚拟仿真实验教学项目建设的要求

“八个要求”

7.持续改进的实验评价体系

将虚拟仿真实验教学项目**纳入相关专业培养方案和教学课程**，制订相关教学效果评价办法。根据学生和教师反馈，持续改进相关教学评价机制。鼓励高校探索有利于虚拟仿真实验教学项目开放共享的教学绩效激励机制，建立高校间相关实验教学项目**成绩互认、学分转换**机制。

8.显著示范的实验教学效果

虚拟仿真实验教学效果显著，受益面大，学生实验兴趣浓厚，自主学习能力明显增强，实践创新能力明显提高。通过开展在线教学服务或技术支持等，积极发挥对专业类内实验教学信息化建设的示范引领作用。



(五) 虚拟仿真实验教学项目与虚拟仿真“金课”



教育部高等教育司司长吴岩

2018年11月24日，第11届
中国大学教学论坛

为什么要建虚拟仿真“金课”？

因为信息技术、智能技术与实验教学的深度融合破解了高等学校实验、实习、实训中的老大难问题，解决了原先“做不到”“做不好”“做不了”“做不上”的问题。

我们推出的国家虚拟仿真实验教学项目，到今年年底（注：2018年），一共评出300多门。

国家虚拟仿真实验教学项目就是我们说的国家级“金课”。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（一）档案虚拟仿真“金课”建设的必要性和可行性

档案学具有较强的实践品格，
有关注实践、关注应用的治学传统

档案学专业教育和人才培养的目标是培
养复合型、应用型和创新型人才

来源：档案学专业教学质量国家标准

加强实践教学

1.目前档案学实验教学中，有大量实验项目因档案自身特点、实验成本、实验室建设条件、安全问题、时间和空间问题等原因，而无法开设、不能完全开设或仅能简单演示，没有将信息技术与实验教学有效融合，不仅正常的教育教学活动受到影响，创新人才培养更无法保障。

2.存在一些档案学实验教学项目具有建设虚拟仿真实验“虚实结合、能实不虚”的条件。

建设档案虚拟仿真“金课”



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

1. 专业建设简介

（1）专业历史沿革与定位

1978年设立技术档案管理专业，1979年招收科技档案管理专业专科生，1986年招收本科生，是国内最早专门培养科技档案管理人才的教学点，且特色保持至今。2007年被列为河南省特色专业建设点，2009年获评省级重点学科，2010年设立档案学（建筑工程档案管理方向），2014年招收硕士研究生。

坚持立德树人，面向航空产业和区域经济社会发展，培养具有社会责任感、创新实践能力和航空报国使命感的，掌握现代管理知识、信息技术和档案管理专业技能的高素质复合型应用人才。

继承发展传统优势，形成包含建设项目档案管理、制造业数据管理、企业档案信息化等领域的新时代科技档案管理特色。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

1.专业建设简介

（2）坚持“以本为本”，为档案事业培养了大量人才

源于并长期根植于航空工业档案事业，形成覆盖航空全领域的人才培养优势。如航空工业系统70%以上档案业务骨干均毕业于我校。

坚持“以本为本”，重视档案学专业本科人才培养，扎实推进档案学本科和专升本教育，本科生培养规模居全国首位，年新生数最多为450余人，为档案事业培养大量人才。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

(二) 档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

1. 专业建设简介

(3) 专业发展态势好，为学校重点发展的传统优势专业

档案学专业是学校最早设立本科专业之一，也是第一批研究生培养点，为郑州航院重点发展的传统优势专业。

具有全方位的教学质量工程。建设档案学省级特色专业、教学团队、教学名师和《企业档案管理学》省级精品课程等，获多项省部级教学成果奖。

专业建设水平和发展潜力好，在各类学校专业建设相关评选排名中稳居前列，多次排名第一。在当前国家学科与专业建设中充分发挥高校自主性的背景下，具有良好的发展潜力和强有力的发展保障。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

1.专业建设简介

（4）专业建设组织保障条件有力

信息管理学院独立建制（图书情报与档案管理一级学科）。

在2018年学校院系调整中，原有的近30个院系整合为现在的18个，信息管理学院仍保持独立建制。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

(二) 档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

1. 专业建设简介

(5) 师资队伍建设成效显著，团队文化氛围浓厚

鲜明的科技档案专业特色，专业的规范化发展。

基础扎实，档案学专业博士背景人数比例超过80%，正不断拓展新时代科技档案管理特色。

具有共同价值追求和专业情感的教育与学术共同体。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

(二) 档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

1. 专业建设简介

(6) 科学研究与社会服务突出

秉承教学促进科研，科研反哺教学的思路，近年来，以国家社科重点项目《国家大数据战略下档案管理理论与实践创新研究》为代表的 17 项国家级课题、郑州机场建设项目档案管理方案设计为代表的 60 余项横向课题、《电子文件管理系统通用功能要求》（GB/T29194）、《建设工程文件归档规范》（GB/T50328—2016）《政务服务网电子文件归档数据规范》（DB41/T 1700.5—2019）等为代表的 10 余项标准规范研究为引领，不断丰富专业内涵。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

(二) 档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

2. “档案有害生物防治虚拟仿真实验”建设

(1) 实验项目简介

项目名称	档案有害生物防治虚拟仿真实验
学时数	2
年受益学生数	400
项目内容属性	高成本、高消耗 (√) 不可及或不可逆操作 (√) 大型综合训练 (√)
负责人	李泽锋



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

2. “档案有害生物防治虚拟仿真实验”建设

（2）实验项目必要性与可行性

目前实验以已损毁档案实体和
实操照片演示为主

实体档案及损毁过程的唯一性

害虫培育、灭杀和环境维护占
用资源、时间和耗费较大，且
有一定安全风险

在理论研究和技術准备上具备研制基础

在信息化平台开发上具有前期开发基础

具备一定的实验基础和应用经验，实验实施的
支撑较强



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

2. “档案有害生物防治虚拟仿真实验”建设

（3）实验步骤

第一步：发现档案害虫、虫卵

第二步：档案害虫虫卵孵化



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

2. “档案有害生物防治虚拟仿真实验”建设

（3）实验步骤

第三步：确认档案害虫的种类

第四步：解剖档案害虫

第五步：选择杀虫剂在实验环境中对档案窃蠹进行杀灭



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

2. “档案有害生物防治虚拟仿真实验”建设

（3）实验步骤

第六步：散毒、检验杀灭效果以及药物对档案材质的影响

第七步：对库房内档案害虫进行杀灭



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

(二) 档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

2. “档案有害生物防治虚拟仿真实验”建设

(3) 实验步骤

第八步：档案库房散毒

第九步：档案库房档案害虫杀灭效果检查

第十步：档案库房档案害虫预防



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

(二) 档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

3. “档案数字展览虚拟仿真实验”建设

(1) 实验项目简介

项目名称	档案数字展览虚拟仿真实验
学时数	2
年受益学生数	400
项目内容属性	高成本、高消耗 (√) 大型综合训练 (√)
负责人	高大伟



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

3. “档案数字展览虚拟仿真实验”建设

（1）实验项目简介

档案数字展览虚拟仿真实验用于档案学专业课程实验训练，是当前档案展览相关研究和技术发展融入实践教学的重要内容。通过构建虚拟仿真场景，学生能根据档案展览原理和要求，进行档案展览选题、展品遴选、展厅建立、参观路线设计、设施设备布置、展厅环境维护、展品放置、展板布置、展览考核和展览发布等实时交互地实验，共4学时。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

(二) 档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

4. 档案虚拟仿真实验建设的体会

(1) 把握“虚实结合、能实不虚”的原则

一些实验完全可以在实际环境中操作，也不符合“高危或极端环境，高成本、高消耗、不可逆操作”等特点，那么不能建设申请建设虚拟仿真实验项目，如档案信息化上机，档案数字化等。

由于虚拟仿真项目有“校—省—国家”的申报程序，应充分考虑学校实验室建设的已有条件，考虑“能实不虚”的问题。

虚拟仿真实验也应充分考虑到虚拟结合和交互性，要有技术先进性，充分应用三维建模、虚拟现实、增强现实等网络化、数字化、智能化技术。如果仅能单机完成的，不支持网络交互、智能指导的，也不能称之为虚拟仿真实验。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

(二) 档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

4. 档案虚拟仿真实验建设的体会

(2) 充分利用学校虚拟仿真实验平台建设的契机

无论是项目申报建设还是开放共享运行，都离不开平台支撑。应充分利用学校虚拟仿真实验平台建设契机，积极参与学校实验教学改革，争取平台建设支持和资金保障。





二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

4. 档案虚拟仿真实验建设的体会

（3）合理设计实验内容与步骤

虚拟仿真实验项目的课时要求为至少满足2个学时，整体时间不宜过长。在内容和步骤设计时，可以是一个大实验的某个环节、部分，单独提取出来作为虚拟仿真实验项目，而不是整个大型实验本身。



二

档案虚拟仿真“金课”——新时代档案教育再提升

（二）档案虚拟仿真“金课”建设——以郑州航院为例

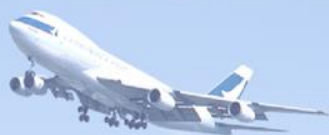
4. 档案虚拟仿真实验建设的体会

（4）实验应能体现专业特色

档案虚拟仿真实验必须具备较强的专业性，体现专业特色。

如，档案保护技术实验与相关生物、物理、化学、生产等实验的区别在哪里？档案展览实验与相关文博、商业策展等实验的区别在哪里？

- ① 体现专业的原理、知识点、行业规范等。
- ② 优化步骤设计，体现档案实验与其他实验的不同之处。



THANKS



严谨/求实/开拓/进取

