



# 西北农林科技大学课程质量标准

KC/2043109-2014

---

## 动物育种学

Animal Breeding

(课程编号: 2043109)

2017-05-17 发布

2017-05-18 实施

---

西北农林科技大学教务处 发布

## 前 言

为了规范《动物育种学》课程教学，强化该课程教学的目标管理，体现动物科学专业专业培养方案对学生在知识、能力与素质方面的基本要求，结合我校动物科学专业发展实际，特制定西北农林科技大学《动物育种学》课程质量标准（curriculum quality criterion）。

《动物育种学》课程质量标准，是规定该门课程性质、课程目标、内容框架、实施建议的教学指导性文件。它是联系课程计划与课堂教学的中间桥梁，可以确保不同的教师有效、连贯而目标一致地开展教学工作，对教师的教学具有直接的指导作用，对课程质量有重要影响。同时，也是教材编写、教学评估和考试命题的依据，是学校管理和评价该课程的基础。与教学大纲相比，本课程质量标准在课程的基本理念、课程目标、课程实施建议等几部分阐述的详细、明确，特别是提出了面向所学专业全体学生的学习基本要求。

本课程学时/学分：48/2.5

本课程先修课程：动物生物化学、生物统计学、动物遗传学、动物数量遗传学

本课程属性：理论课

本标准依据 GB/T1.1-2009 规定的规则编制。

本标准由西北农林科技大学教务处提出并归口。

本标准起草单位：西北农林科技大学动物科技学院动物遗传育种教研室。

本标准主要起草人：刘小林、张建勤、王昕。

本标准为首次发布。

# 《动物育种学》课程质量标准

## 1 范围

本标准规定了《动物育种学》课程的简介、教学目标、总体要求、教学要求、学生学习策略、课程考核要求及教学质量评价与改进。

本标准适用于动物科学专业和水产养殖学专业。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 7713.1—2006 学位论文编写规则

GB/T 7713.2—2006 学术论文编写规则

GB 7714—2005 文后参考文献著录规则

西北农林科技大学2014版本本科培养方案（动物科学专业、动物生物科学专业、动物医学专业及水产养殖专业）

西北农林科技大学本科学籍管理办法（校教发【2013】36号）

西北农林科技大学考试命题实施细则（校教发【2006】80号）

西北农林科技大学教材工作条例（修订）（校教发〔2016〕415号）

## 3 课程简介

### 3.1 中文简介

《动物育种学》是动物科学专业的一门必修骨干专业基础课程。现在为陕西省精品课程，该课程组为陕西省优秀教学团队。总学时 48 学时，其中讲授 32 学时，实验 16 学时。《动物育种学》是研究动物新品种培养的理论方法的科学，以遗传学、生理学、繁殖学、生物统计学为基础，系统研究动物育种原理与方法的科学；主要研究家畜的起源进化、生长发育规律、种用价值的评定、选种选配、改良家畜品质、控制性状发育、利用杂种优势以及培育优良新品种的理论和实践以及家畜遗传资源的评价、保护与利用的一门科学。本课程的任务是使学生掌握畜禽育种的基础理论、基本知识、与基本技能，以及如何将理论和实践结合起来，通过实验和教学实践，让学生掌握育种方案的制订与实施、育种资料的收集整理与分析等基本方法和技术，提高学生独立思考、分析问题和解决问题的能力，使学生通过学习认识到家畜育种的理论知识对实现畜禽良种化，加速发展畜牧业的重要性。

### 3.2 英文简介

Animal breeding is a compulsory course for major in animal science. Animal breeding is a fine course in shaanxi province, The group is a good teaching team in shaanxi province. At present total hours of 48 hours, including 32 hours of teaching, experiment 16 hours. The animal breeding "is to cultivate new varieties of animal studies the theories and methods of science, to genetics, physiology, reproductive physiology, biometrics based, system on animal breeding theory and method of science, mainly livestock research the origin and evolution, growth development law, value evaluation, selection selection, improve the quality of domestic animals, control characters, development and utilization of heterosis and cultivate new and excellent quality of the theory and practice as well as evaluation of animal genetic resources, protection and utilization of a science. The task of this course is to enable students to master the basic theory of livestock and poultry breeding, basic knowledge, and basic skills, and how to combine theory and practice, through

experiments and practice teaching, let the students grasp the breeding scheme formulation and implementation, breeding data collection collation and analysis of the basic methods and techniques, to improve students' independent thinking, analyzing the problem and problem solving ability, make the students by learning to recognize the theoretical knowledge of livestock breeding to achieve improved varieties of livestock and poultry, and accelerating the development of the importance of animal husbandry.

#### 4 教学目标

通过本课程的教学应实现以下目标：

《家畜育种学》是关于家畜育种工作的理论和方法的科学；也是研究改良家畜品质、控制性状发育、利用杂种优势以及培育优良新品种的理论和实践的一门科学。它与普通课和其它专业基础课都有密切联系，是从事科研和畜牧生产重要的理论基础课程。本课程的任务是使学生掌握畜禽育种的基础理论、基本知识、与基本技能，以及如何将理论和实践结合起来，使学生通过学习认识到家畜育种的理论知识对实现畜禽良种化，加速发展畜牧业的重要性。

#### 5 总体要求

要求学生系统地掌握《动物育种学》的基本概念和基本理论、主要家畜品种的起源、家畜选种的原理和方法、育种值的估计、近交系数和亲缘系数的计算以及现代生物技术在家畜育种中的应用等主要内容，注意将育种理论与生产实践相结合。同时还应使学生了解目前国内外主要的家畜品种资源以及现状，使学生了解和认识到家畜遗传资源评价、保护、实现畜禽良种化的重要性。通过该课程的学习，使学生除了掌握传统的育种方法和理论外，还要了解分子育种、全基因组选择育种、转基因以及基因编辑育种等前沿内容，培养学生的科研素养和创新意识，激发学生学习的兴趣和积极性。

##### 5.1 知识

- 家畜的概念、分类地位、家畜的祖先、驯养与驯化、驯化年代与地区、品种概念、形成与演变、品种分类。
- 家畜生长与发育概念、家畜外形、家畜体质、畜生产力。
- 自然选择、人工选择、选择的实质、选择的创造性作用、家畜质量性状的类型、选择方法、选择差和选择反应、选择效果的影响因素、选择效果的预测、间接选择、单性状选择方法、多性状选择方法。
- 个体育种值：估计育种值、相对育种值、综合育种值、单一亲属和多种亲属信息估计育种值、综合选择指数、约束与最宜选择指数、应用选择指数的前提、指数选择效果与理论预测的差距、制定选择指数应注意的事项。
- BLUP 法基础知识：向量、加性遗传相关、线性模型、BLUP 的基本原理、动物模型 BLUP、其他模型下的 BLUP、多性状 BLUP 育种值估计、线性混合模型应用于遗传参数估计：最大似然法原理、REML 基本方法。
- 品质选配：同质选配、异质选配；亲缘选配：近交、杂交；近交系数计算：个体近交系数、亲缘系数计算。

##### 5.2 能力

- 掌握育种学基础知识的能力；
- 理解动物育种原理抽象知识的能力；
- 掌握动物育种学最新理论和方法等前沿知识的能力

##### 5.3 素质

- 学习动物育种学应当具有统揽全局素养，协调性状之间、个体与群体之间、时空之间的关系；

- 应当具有历史发展观，掌握畜牧学、民俗学、考古学知识；
- 现场分析问题与解决问题的能力基本素养；
- 追逐前沿和敢于质疑的科学发展素质；

## 6 教学要求

### 6.1 课程内容与课时分配

根据该课程发展较快，内容较多，但授课时限制，该课程主要讲授内容如下，其他相关内容由学生自学为主。

表1 课程内容与课时分配

章节及课程内容	讲课	实验	实习	小计
绪论				
第一章 家畜起源与进化	2			4
第二章 家畜的生长发育和体质外型				
实验一 家畜摄影技术		6		
实验二 家畜外貌部位识别	2			8
实验三 家畜体尺测量				
第三章 家畜的选择原理				
实验四 家畜生长发育分析	4	2		6
第四章 家畜种用价值的评定	4			4
第五章 BLUP 育种值估计				
实验五 家畜育种值估计	2	2		4
第六张 家畜个体选配	2			2
第七章 新品种培育——本品种选育与品系繁育				
实验六 近交系数和亲缘系数的计算	4	2		6
第八章 新品种培育——杂交育种	4			4
第九章 杂种优势利用				
实验七 畜群系谱编制	2	2		6
第十章家畜遗传资源的评价、保护与利用				
实验八 综合选择指数制订	4	2		2
第十一章 生物技术在家畜育种中的应用	2			2
总计	32	16		48

### 6.2 理论课

表2 理论教学基本要求与设计

章、节	基本要求		能力	素养
	知识点	重点或难点		
<b>绪论</b> 一、家畜育种在畜牧业和农业中的作用 二、动物育种简史 三、家畜育种学的概念和发展历程 四、家畜育种学的基本任务和内容	家畜、家畜育种学的概念；家畜育种学的发展历程、基本任务和内容	家畜和家畜育种学的概念、家畜育种学的发展历程	掌握育种学的概念、家畜的研究对象，家畜育种的发展历程以及在畜牧业和农业中的作用。	了解家畜育种学、家畜育种学、动物育种的特点、动物育种的成就
	4个	3个		

<b>第一章 家畜起源与进化</b> 第一节 家畜起源 第二节 家畜的驯化 第三节 家畜品种及其发展 第四节 畜禽品种的特征和国内外主要畜禽品种名录	家畜起源、家畜驯化、家畜品种的概念	物种和品种概念、品种应具备的条件、新品种鉴定步骤方法、品种的形成与演变、品种分类	掌握主要家畜的祖先及其在动物分类中的地位；动物驯化的手段、驯化年代与地区	了解国内外主要畜禽品种名录
<b>第二章 家畜的生长发育和体质外型</b> 第一节 家畜的生长发育 第二节 家畜外形 第三节 家畜体质家畜生产	生长与发育概念及其之间的关系；生长发育的研究方法；生长发育的规律性；家畜生产力的概念	影响生长和发育的因素；发育受阻与补偿；外形部位的一般要求；体质、外形学说；畜禽主要质量性状的遗传改良	不同用途家畜的外形特点；熟练掌握家畜生长发育分析方法；家畜外形、体质学说和生产力评定方法。	生长发育在家畜育种中的研究意义；家畜体尺测量方法
<b>第三章 家畜的选择原理</b> 第一节 选择理论 第二节 质量性状的选择 第三节 数量性状的选择 第四节 选择方法	选择、选择差、世代间隔、遗传进展的概念；质量性状和数量性状的选择方法	质量性状和数量性状的选择方法	单性状和多性状的选择方法；综合选择指数的制定方法	不同选择方法的比较
<b>第四章 家畜种用价值的评定</b> 第一节 表型评定原理 第二节 个体育种值 第三节 单性状育种值估计 第四节 多性状综合育种值估计 第五节 指数选择法应注意的问题	家畜种用价值的评定原理与方法；利用祖先、个体本身、同胞、后裔信息估计育种值；多种亲属信息估计育种值的方法；综合选择指数、约束与最宜选择指数	单一亲属（祖先、个体本身、同胞、后裔）信息估计育种值的方法；多性状综合育种值估计	育种值估计的原理及方法	利用育种场的记录资料来估计个体育种值
<b>第五章 BLUP 育种值估计</b> 第一节 BLUP 法基础知识； 第二节 BLUP 育种值估计方法 第三节 线性混合模型应用于遗传参数估计	BLUP 的基本原理；；动物模型 BLUP；多性状 BLUP 育种值估计；线性模型	BLUP 育种值估计方法	线性混合模型应用于育种值和遗传参数估计	BLUP 基本原理及在育种实践中的应用
<b>第六章 家畜个体选配</b> 第一节 品质选配 第二节 亲缘选配 第三节 近交系数计算	品质选配；亲缘选配；近交系数、亲缘系数的概念；近交系数及亲缘系数的计算	近交系数计算、亲缘系数计算	育种实践中常用的选配方法	不同选配方法的区别
<b>第七章 本品种选育与品系繁育</b> 第一节 本品种选育 第二节 引种与风土驯化 第三节 品系繁育	本品种选育的基本原则和基本措施；品系的建立与运用；品系的概念和类别；引种与风土驯化	品系的类别；品系的建立方法	本品种选育和品系繁育方法和技巧	物种、品种和品系的概念与区别；品系的建立与运用

	4个	2个	1项	2类
<b>第八章 杂交育种</b> 第一节 杂交育种的意义和原则 第二节 杂交育种方法 第三节 新品种的培育 第四节 理想型横交固定和多元测交原理及应用	杂交育种方法； 新品种培育方法； 理想型横交固定和多元测交原理	杂交育种、新品种培育步骤； 理想型横交固定和多元测交原理	学会各种杂交育种方法； 新品种培育方法和新品种的鉴定推广	杂交育种技术在商品畜生产中的应用
	3个	2个	2项	2类
<b>第九章 杂种优势利用</b> 第一节 杂种优势 第二节 杂种优势利用的主要环节 第三节 杂交方式	杂交亲本种群的选优与提纯；杂交亲本的选择；杂交效果的预测；配合力测定；简单杂交、三元杂交、轮回杂交、双杂交方法；	杂种优势的产生机理	合理解释杂种优势现象	杂种优势利用的主要环节
	5个	1个	1项	1类
<b>第十章 家畜遗传资源的评价、保护与利用</b> 家畜遗传资源的有关概念及目前世界研究状况	家畜遗传资源的概念；生物多样性；群体有效规模；理想群体	群体有效规模的计算	家畜遗传资源评价、保护与利用的原理和方法	国内外目前的家畜遗传资源状况；家畜遗传资源的合理保护措施
	3个	1个	1项	2类
<b>第十一章 生物技术在家畜育种中的应用</b> 目前可应用于育种方面的几种新技术以及其利弊	MOET 育种；转基因、克隆等概念	生物技术在家畜育种中的应用新技术	动物育种新技术及其利弊	国内外在家畜育种中的新技术探讨
	2个	1个	1项	1类

### 6.3 实验课

#### 6.3.1 实验教学必需的保障条件

照相机、测尺、测杖、计算机、计算器、绘图纸、统计表格、坐标纸等。（说明：注明实验室应具备的条件、教学仪器设备等相关要求。）

#### 6.3.2 实验课教学基本要求

表 3 实验课教学基本要求

实验项目	实验内容	已具备技能要求	学时	实验要求	实验类型	技能目标	分组要求
实验一	家畜摄影实验	会使用照相机	2	必做	综合	学会家畜摄影技巧	每人一组
实验二	家畜外貌部位识别实验	家畜图谱	2	必做	综合	熟记家畜外貌各部位	每人一组
实验三	体尺测量	测尺、测杖、计算机	2	必做	综合	掌握家畜体尺测量方法	每人一组
实验四	生长发育分析	统计表格、坐标纸	2	必做	综合	学会指数和相关分析	每人一组
实验五	育种值估计	统计表格	2	必做	综合	掌握一般育种值估价方法	每人一组
实验六	近交系数和亲缘系数的计算	计算机、统计表格	2	必做	综合	熟练近交系数和亲缘系数的计算方法	每人一组

实验七	畜群系谱编制	绘图纸	2	必做	综合	掌握畜群系谱编制技巧	每人一组
实验八	综合选择指数制 订	统计表格	2	必做	综合	掌握综合选择指数制订原 则和方法	每人一组
<b>合 计</b>			<b>16</b>				

## 7 学生学习策略

根据动物育种学的内容特点，建议学生的学习策略如下：

- (1) 树立学科交叉意识，理论与实践相结合、勤于思考、切忌死记硬背；
- (2) 注重相互交流、讨论；
- (3) 形成育种原理和方法的思路，从选种、选配角度思考问题。
- (4) 积累所学知识，收集整理相关科研材料，学会撰写课程论文的方法。

## 8 课程考核要求

本课程考核为考试。

### 8.1 课程考核成绩组成

课程总评成绩 = 考试成绩×60 % + 平时考核成绩×5%+ 实验报告成绩×10 % +课后作业成绩×10% +课程论文成绩 ×15% 。

#### 8.1.1 平时考核

平时成绩与出勤率有关；课后作业成绩：与作业质量有关；实践作业成绩与讲读文献（4人一组）和课程作业有关。因此，平时考核方式及权重如表4所示。

由于本课程综合性强，涉及动物学、细胞生物学、解剖学和生理生化等相关学科的基础知识，为此，本课程涉及实验报告成绩（占10%），包括：讲读文献（4人一组）（占5%）和课后课程论文（占15%）。

其中，要讲读的文献来自最新的国内、外重要学术期刊的研究论文；

课程作业：(1) 写一篇关于动物育种学某个知识点方面的课程论文，字数不少于 5000 字；(2) 解读至少一位你感兴趣的科学家成长历程，并撰写观后感，强调他或她对你的影响，字数不少于 5000 字

表 4 平时考核方式及权重

平时考核类型	所占百分比	考核目的
课堂考勤	5%	课堂出勤率
实验报告	10%	考察学生的动手能力和实验分析能力
课后作业	10%	巩固理论知识；掌握学生对该课程的学习情况及学习态度
课程论文	15%	培养学生的科学素养及、表述科技知识的能力及写作能力

#### 8.1.2 考试

考试课成绩一般采用百分制评定；所占课程总评成绩的比重为 60%。考试试题类型及权重要求应符合表 5 的规定。

表 5 试题类型及权重

试题类型	所占百分比	考核目的
名词解释	20%	考核对基本概念的理解
填空题	20%	把握重要知识和研究进展的内容
计算题	20%	掌握近交系数、亲缘系数、育种值、育种进展的计算
简答题	20%	关键知识点的运用与掌握情况
论述题	20%	关键知识点的理论与实践的灵活应用能力



## 9 教学质量评价与改进

课程组或教研室根据课程特点，采用问卷调查、课堂提问、课程随堂访谈、实验操作、考试以及专题座谈会等方式评价学生学习效果及满意度，并对结果进行质量分析，明确该课程是否达到人才培养目标。针对课程讲授中存在的问题与不足，课程组或教研室不断修改与完善，确保课程质量标准的持续改进和有效性。具体从以下几个方面进行改进：

- (1) 根据教学中存在的问题，从教学方法，教学手段及形式及时进行调整。
- (2) 依据学科的不断发展，每年将一些重要的科学前沿知识点补充到教学内容中去，及时更新课程内容。
- (3) 如果有更好的国内外教材，我们可以及时联系和参考。

教材选用及参考资料和课程组信息分别见附录A和附录B。

## 附录 A

## (资料性附录)

## 教材选用及参考资料

## A1 本课程选用教材及参考资料

## 选用教材:

张沅 主编《动物育种学》(第一版), 中国农业出版社(北京), 2001

## A2 参考书目及教学资源

刘榜 主编. 家畜育种学(第一版). 北京: 中国农业出版社, 2007

张沅 主编. 家畜育种学各论(第一版). 北京: 中国农业大学出版社, 1996

焦骅 主编. 家畜育种学(第一版). 北京: 中国农业出版社, 1995

本课程网址: [http://eol.nwsuaf.edu.cn/meol/jpk/course/blended\\_module/index.jsp?courseId=14435](http://eol.nwsuaf.edu.cn/meol/jpk/course/blended_module/index.jsp?courseId=14435)

本学科相关期刊: Cell([www.cell.com](http://www.cell.com))、Nature([www.nature.com](http://www.nature.com))、Science (<http://www.sciencemag.org>)、Archiv Fur Tierzucht-Archives of Animal Breeding、Genetics、Animal Genetics、BMC genetics、Frontiers in Genetics、Plos Genetics、Genetica、Heridity、Journal of Heridity、Journal of Genetics and Genomics、Gene

## 其他教学资源(仅供参考):

常洪 主编. 家畜遗传资源学纲要(第一版). 北京: 中国农业出版社, 1995

耿社民, 刘小林 主编. 中国家畜品种资源纲要(博士专著). 中国农业出版社, 2003.

张沅, 张勤 主编. 畜禽育种中的线性模型(第一版). 北京: 中国农业出版社, 1993.

网站类别	网 址
慕课教学网址	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>
	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>
	<a href="https://www.udacity.com/">https://www.udacity.com/</a>
国内公开课教学网址	爱课程网: <a href="http://www.icourses.cn/home/">http://www.icourses.cn/home/</a>
	北京大学 MOOCs 课程: <a href="http://mooc.pku.edu.cn">http://mooc.pku.edu.cn</a>
	新浪公开课: <a href="http://open.sina.com.cn/">http://open.sina.com.cn/</a>
	网易公开课: <a href="http://open.163.com/">http://open.163.com/</a>
	西北农林科技大学尔雅通识课程网址: <a href="http://nwsuaf.tsk.erya100.com/studentLogin">http://nwsuaf.tsk.erya100.com/studentLogin</a>
	西北农林科技大学网络教学综合平台 <a href="http://eol.nwsuaf.edu.cn/eol/homepage/common/">http://eol.nwsuaf.edu.cn/eol/homepage/common/</a>
其他参考资源网址	遗传网 ( <a href="http://www.chinagene.cn">http://www.chinagene.cn</a> )
	科学网 ( <a href="http://www.sciencenet.cn">http://www.sciencenet.cn</a> )
	生物秀论坛 ( <a href="http://bbs.bb100.com/">http://bbs.bb100.com/</a> )
	丁香园 ( <a href="http://www.dxy.cn/">http://www.dxy.cn/</a> )
	小木虫论坛 ( <a href="http://emuch.net/bbs/">http://emuch.net/bbs/</a> )
	百度 ( <a href="http://www.baidu.com">http://www.baidu.com</a> )
	学术谷歌 ( <a href="http://scholar.google.com.hk/">http://scholar.google.com.hk/</a> )
	Elsevier ( <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a> )
Springer ( <a href="http://www.springer.com">http://www.springer.com</a> )	

	NCBI 数据库 ( <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov">http://www.ncbi.nlm.nih.gov</a> )
	中国知网 (CNKI) : <a href="http://www.cnki.net/">http://www.cnki.net/</a>

**附录 B**  
**(资料性附录)**  
**课程组教师信息**

**B1 课程组教师信息**

课程负责人姓名	刘小林	性别	男	学位	博士	职称	教授	办公电话	13359185712
E-mail	<a href="mailto:liuxiaolin@nw.suaf.edu.cn">liuxiaolin@nw.suaf.edu.cn</a>	办公地址	西北农林科技大学动科学院236			其他联系方式	029-87092102		
主讲其它课程情况（如果没有，请填写“无”）							《动物遗传资源学》		
<p>个人简介：</p> <p>(1) 2013年《动物育种学》课程获陕西省精品课程，负责人；</p> <p>(2) 2013年《动物遗传学》课程获国家精品资源共享课，负责人；</p> <p>(3) 2014年《动物遗传学》教学团队获陕西省教学团队，负责人；</p> <p>(4) 2008年 动物育种学教学方法和手段的改革，2008年获西北农林科技大学教学成果二等奖，主持人；</p> <p>(5) 主持校级教学改革项目（动物育种学课程教学改革的理论与实践，JY1102024）；</p> <p>(6) 参与校级教改项目（实例分析教学法在《动物育种学》课程教学改革中的探索）</p>									
姓名	王昕	性别	女	学位	博士	职称	教授	办公电话	029-87092102
E-mail	wxwza@126.com	办公地址	动物科技学院230			其他联系方式	15029576399		
主讲其它课程（如果没有，请填写“无”）							《动物数量遗传学》、《动物基因工程》		
<p>个人简介：具有15年的教龄，主持或参加国家、省级、校级教改项目多项，发表教改论文多篇。</p> <p>(1) 2013年《动物育种学》课程获陕西省精品课程，主讲人；</p> <p>(2) 2014年《动物育种学》教学团队获陕西省教学团队，主讲人；</p> <p>(3) 2013年 校级教改项目 主持人</p>									
姓名	张建勤	性别	女	学位	博士	职称	副教授	办公电话	029-87092102
E-mail	<a href="mailto:zhangjianqin1356@126.com">zhangjianqin1356@126.com</a>	办公地址	动物科技学院231			其他联系方式			
主讲其它课程（如果没有，请填写“无”）							《动物育种学》、《动物遗传资源学》		
<p>个人简介：具有19年教龄，主持或参加国家、省级、校级教改项目多项，发表教改论文多篇。</p> <p>(1) 2013年《动物育种学》课程获陕西省精品课程，主讲人；</p> <p>(2) 2013年《动物遗传学》课程获国家精品资源共享课，参讲人；</p> <p>(3) 2014年《动物育种学》教学团队获陕西省教学团队，主讲人；</p> <p>(4) 2016年《探索动物生命的奥秘》国家公开视频课，主讲人；</p> <p>(5) 2015年 获西北农林科技大学教学成果二等奖，主持人；</p> <p>(6) 2013校级教改项目（实例分析教学法在《动物育种学》课程教学改革中的探索）主持人</p>									