

# 云南省本科实践教学能力提升工程项目

## 申 请 书

推 荐 单 位 : 云南农业大学

学 校 名 称 : 云南农业大学

中 心 名 称 : 烟草科学与工程实验教学中心

中 心 网 址 : <http://et.ynau.edu.cn/lab/yckx>

中心联系电话: 0871-65227816

中心通讯地址: 昆明市北郊黑龙潭云南农业大学

申 报 日 期 : 2014年5月18日

云南省教育厅 云南省财政厅 制

## 填 表 说 明

- 一、申请书中各项内容用“小四”号仿宋体填写。表格空间不足的，可以扩展。
- 二、“项目工作职责”是指在项目中承担的具体教学和管理任务。
- 三、兼职人员是指编制不在项目单位，但从事实验教学的教师或专业技术人员。

## 1. 实验室总体情况

实验室名称	烟草科学与工程实验教学示范中心	所属学科名称	烟草	
隶属部门 / 管理部门	云南农业大学 / 烟草学院		成立时间	2007
实验室建设 发展历程	<p>云南农业大学高度重视实验教学工作，长期研究农科实验教学发展方向、落实国家实验教学有关精神，不断完善实验教学发展规划，持之以恒地推动学校实验教学的发展。“九五”期间 14 个“双基”实验室均以优秀通过评审；“十五”期间重新认证了校级 48 个实验室，以“植物学”和“植物生理生化”为试点探索实验中心建设和运行模式；“十一五”期间全面启动实验教学变革，建设若干校、院实验教学平台。2007 年校级实验教学平台“烟草科学与工程实验教学中心”建成，2010 年审批为省级实验教学示范中心，以下简称“中心”。</p> <p>围绕《云南农业大学“十二五教育教学工作规划”》制定的发展目标与建设思路，“十二五”期间，“中心”立足烟草科学与工程实验教学平台建设，进一步深化实验教学体系和内容改革，提升实验教学质量，加强开放性创新实验条件建设，加大开放力度，提高实验教学资源的使用效率和效益，保证“中心”的协调可持续发展，使“中心”成为特色明显、设备精良、管理规范、队伍精干、资源共享、体系优化、开放高效、示范作用突出的烟草科学与工程实验教学与人才培养的大平台，构建以学校、学院集中投入和管理的烟草科学与工程实验教学平台。</p> <p>“中心”在体现“通用、共享、前瞻”的原则下，将仪器设备重新调配，先后投资 200 万元建设实验室 4000 平方米，700 万元购置仪器设备，建成了功能分区合理、设备先进、利用率高、环境优良的校院级实验中心。目前，“中心”单价 800 元以上仪器设备、设施 600 台套，其中万元以上精密设备 100 台，单价 4 万元设备 30 台，单价 40 万元设备 10 台。硬件条件达到校内先进水平。</p> <p>“中心”搭建了资源共享、体系优化高效运行的实验教学大平台（烟草栽培学、烟草遗传育种学、烟草病虫害防治、烟叶调制与分级原理、烟草化学成分分析实验、卷烟工艺学、烟草栽培生理）；组建了教授领衔、专兼职结合，以烟草学科为单位的实验教学团队，现有专兼职教师及实验技术人员</p>			

实验室建设  
发展历程

共 27 人，副高以上职称的教师占 74.1%人，具博士、硕士学位的教师占 85.2%。

在人才培养方面，针对学生生源与现状，根据培养目标，结合云南资源优势与就业面向，以云南自然生态条件独特，烟叶品质优良，清香型烟叶风格享誉全国和全国最大的“两烟”（烤烟、卷烟）生产基地为主干，全面改革实验和实习教学计划，实施实验教学与科研相结合，技能与创新相结合、规定与自选相结合、课内与课外相接结合的多形式实验教学，形成了以学生为本，培养能力为基础、创新精神为核心的实验教学理念，形成了有基础实验、综合提高、研究创新等三模块组成的实验教学体系，综合性、设计性实验项目占实验项目数的 92.6%，按课程计算，具有综合性、设计性实验课程的比例达到 100%。目前，“中心”实验教学面向 5 个学院（烟草、农学、植保、资环、职教）、5 个专业开设 7 门课程、27 个实验项目，每年有 800 余人进入“中心”开展实验教学和实践活动。年教学任务达 10 万人时数。

“中心”实验教学平台运行以来，在管理模式、制度建设、实验教学、师资队伍、信息化建设与资源共享等方面进行了一系列改革创新，形成了“校、院两级管理、教授主导、主任负责、开放联合、资源共享”的管理模式和开放、高效的运行管理机制，在实验室建设和管理上实现了学院层面上的统一规划、统一建设、统一管理、统一调度，资源共享。

近五年来，依托“中心”技术与平台资源优势，“中心”专兼职教师承担国家级、省部级、厅级、校级以及横向项目与各类教学、科研研究项目 100 项，发表论文 114 余篇，其中 SCI 论文 17 篇，教改论文 5 篇；出版专著、教材 30 部；产生了一批省级教学成果一等奖 2 项、二等奖 1 项，三等 3 项，校级优秀教学成果一等奖 4 项，三等奖 3 项在内的教学科研成果奖 28 项，专利 17 项；学生参加的创新实验项目得到国家级资助 1 项，省级资助 2 项，校级 23 项，参与学生人数共 100 人，学生在公开期刊发表论文 19 篇；学生参加实践技能竞赛，“彝达醇听庄园”获云南省第五届创业计划大赛铜奖，“城投杯”云南省大学生创业计划大赛一等奖。

“中心”在学校上级相关部门的关心支持下，建立国家级大学生校外实践教学基地 1 个，建立了国家精品资源共享课—《烟草栽培学》课程网站 1

<p>实验室建设 发展历程</p>	<p>个，省级教学团队1个，省级教学名师1人，省级名师工作室1个；自1998年起，“中心”与烟草企业（云南省烟草农业科学研究所、贵州省烟草科学研究所、大理州烟草公司、丽江市烟草公司、保山烟草公司、红塔烟草（集团）有限责任公司、云叶复合肥厂以及石林县烟草公司）共建了8个“实践教学基地”，并在大理剑川、曲靖会泽、马龙县烟草公司开展“3+3”扶贫工作。国家级精品资源共享课—烟草栽培学课程网站、“实践教学基地”和“3+3”扶贫工作的开展，是中心实现对外交流、开放的窗口，是凝炼资源优势，加强校企联系，提升学生实际动手能力和创新思维的有力举措。</p> <p>“中心”生源来自全国22个省（市、区），云南考生最低录取分数连续三年均高于我校最低录取分数30~35分，2011年烟草专业云南省内最低录取分数线高于省二本控制线65分，最高分超过一本控制线19分，2012年烟草专业被批准为一本专业招生，2013年获批烟草学硕士授予点，开始招收烟草学硕士生。近五年来毕业生就业率仍然在90%以上，就业方向主要在科研院所、各级烟草公司、卷烟厂、复烤厂、质检及相关农业部门、村官，分布于云南、四川、贵州、福建、广西、湖南、安徽、湖北、重庆等地。故“中心”在促进毕业生就业工作的同时，发挥了良好的辐射与示范作用，取得了较好的社会声誉，得到了国内同行院校的同行专家相继到“中心”进行调研、指导、交流，起到较好的示范辐射作用。</p>								
<p>实验室主任</p>	<p>姓名</p>	<p>杨焕文</p>	<p>性别</p>	<p>男</p>	<p>出生年月</p>	<p>1963.08</p>	<p>民族</p>	<p>白族</p>	
	<p>专业技术职务</p>	<p>教授</p>	<p>学位</p>	<p>农学 学士</p>	<p>毕业院校</p>	<p>云南农业大学</p>			
	<p>通讯地址</p>	<p>云南农业大学</p>				<p>邮 编</p>	<p>650201</p>		
	<p>电子邮箱</p>	<p>mryanghuanwen@126.com</p>				<p>联系电话</p>	<p>13888080882</p>		
	<p>主要职责</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验教学示范中心主任负责中心全面管理工作，协调与上级管理部门的关系；负责编制实验室建设规划和计划，并组织实施和检查执行情况。</li> <li>2. 根据学校教学计划落实教学任务，组织完善实验指导用书及有关教学资料。</li> <li>3. 负责实验教学改革的研究，探索为烟草科学研究服务的新思路，支持</li> </ol>							

实验室主任	<p>教师的教研和科研工作。</p> <p>4. 搞好中心的科学化管理，贯彻、实施有关规章制度；关于中心发展的重大决策，组织全体教师和工作人员认真讨论，认真贯彻执行；组织实验室各级各类科研项目的申报、项目结题验收、中心年度考核等工作。</p> <p>5. 领导本中心各类人员的工作，制定和落实各类人员岗位责任制，负责工作人员的培训及考核。</p>																																											
	<p>杨焕文，男，1963年8月生，中共党员，教授，博士研究生导师，省级教学名师，1985年毕业于云南农业大学农学专业，现任云南农业大学烟草学院院长。1995-1996赴美国做访问学者。现任中国烟草学会理事，云南省烟草学会、作物学会常务理事，农学会理事。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1 主要教学经历</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>课程名称</th> <th>学时</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《烟草栽培学》</td> <td>72学时</td> </tr> <tr> <td>《烟叶调制与分级原理》</td> <td>64学时</td> </tr> <tr> <td>《作物高产理论与实践》</td> <td>10学时</td> </tr> <tr> <td>《烟草专题》</td> <td>30学时</td> </tr> <tr> <td>《烟草原料学》</td> <td>18学时</td> </tr> <tr> <td>《烟草科学研究进展》</td> <td>36学时</td> </tr> <tr> <td>《烟草学 Seminar》</td> <td>36学时</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表2 主持的教改、科研项目</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目名称</th> <th>项目来源</th> <th>立项时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>《烟草栽培学》国家级精品课程</td> <td>教育部</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>《烟草栽培学》第三批国家级精品资源共享课</td> <td>国家级</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>《烟草栽培学》第三批国家级精品资源共享课</td> <td>国家级</td> <td>2013</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>国家级大学生校外实践教育基地</td> <td>国家级</td> <td>2013</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>主编农业部“十二五”规划教材《烟草专业实验》</td> <td>国家级</td> <td>2013</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>云南省本科实验教学示范中心-烟草科学与工程中心</td> <td>云南省教育厅</td> <td>2010</td> </tr> </tbody> </table>	课程名称	学时	《烟草栽培学》	72学时	《烟叶调制与分级原理》	64学时	《作物高产理论与实践》	10学时	《烟草专题》	30学时	《烟草原料学》	18学时	《烟草科学研究进展》	36学时	《烟草学 Seminar》	36学时	序号	项目名称	项目来源	立项时间	1	《烟草栽培学》国家级精品课程	教育部	2008	2	《烟草栽培学》第三批国家级精品资源共享课	国家级	2014	3	《烟草栽培学》第三批国家级精品资源共享课	国家级	2013	4	国家级大学生校外实践教育基地	国家级	2013	5	主编农业部“十二五”规划教材《烟草专业实验》	国家级	2013	6	云南省本科实验教学示范中心-烟草科学与工程中心	云南省教育厅
课程名称	学时																																											
《烟草栽培学》	72学时																																											
《烟叶调制与分级原理》	64学时																																											
《作物高产理论与实践》	10学时																																											
《烟草专题》	30学时																																											
《烟草原料学》	18学时																																											
《烟草科学研究进展》	36学时																																											
《烟草学 Seminar》	36学时																																											
序号	项目名称	项目来源	立项时间																																									
1	《烟草栽培学》国家级精品课程	教育部	2008																																									
2	《烟草栽培学》第三批国家级精品资源共享课	国家级	2014																																									
3	《烟草栽培学》第三批国家级精品资源共享课	国家级	2013																																									
4	国家级大学生校外实践教育基地	国家级	2013																																									
5	主编农业部“十二五”规划教材《烟草专业实验》	国家级	2013																																									
6	云南省本科实验教学示范中心-烟草科学与工程中心	云南省教育厅	2010																																									

实验室主任	教学科研 主要经历	7	主编云南省“十二五”规划教材《烟草栽培学》	云南省	2013
		8	烟草专业综合改革试点	云南省	2013
		9	名师工作室	云南省	2013
		10	教学名师	云南省	2012
		11	烟草学科教学团队	云南省	2012
		12	云南省特色专业建设-烟草专业	云南省教育厅	2008
		13	《烟草栽培学》省级精品课程	云南省教育厅	2007
		14	云南省烟草产业研究生教育创新联合培养基地	云南省教育厅	2007
		15	农科院校种植业类学生毕业实习模式分析及优化探讨	云南省教育厅	2007
		16	面向 21 世纪烟草可持续人才培养探讨	云南农大	1999
		17	保山烟区特色品种烟叶生产优化布局及综合技术研究	红云红河集团	2012
		18	有机烟有害物质生成机理	红塔集团	2011
		19	红塔集团绿色有机烟叶开发研究	红塔集团	2011
		20	低热河谷区域冬春季烤烟综合开发技术研究	云南烟草公司重大专项	2011
		21	丽江金沙江区域优质特色烟叶开发研究	云南省烟草专卖局	2009
		22	绿色有机烟叶	红塔集团	2009
		23	云南省新烟区烟叶与烟叶比较研究	云南省烟草专卖局	2009
		24	红塔集团原料基地建设	红塔集团	2009
		25	云南新烟区烟叶与津巴布韦烟叶比较研究	云南省烟草公司	2009
		26	云南烤烟主栽品种抗性栽培研究	云南省烟草公司	2007

<p>实验室主任</p>	<p>教学科研 主要成果</p>	<p><b>1. 编写的教材</b></p> <p>(1) 面向 21 世纪全国教材《烟草栽培学》副主编，2003 年，387000 字，中国农业出版社；</p> <p>(2) 面向 21 世纪全国教材《烟草调制学》副主编，2003 年，303000 字，中国农业出版社；</p> <p>(3) 《烟草特有亚硝胺》专著，2003（独撰），138000 字，中国农业出版社；</p> <p>(4) 《烤烟三段式烘烤导论》专著，2006（第三），科学出版社；</p> <p>(5) 主编《烟草专业实验》农业部“十二五”规划教材；</p> <p>(6) 主编《烟草栽培学》云南省“十二五”规划教材。</p> <p><b>2. 发表的学术论文</b></p> <p>(1) 烤烟根系分泌物中单糖的组分含量及其相关分析[J]. <b>西北植物学报</b>, 2013, 11: 2286-2291.</p> <p>(2) 甘蓝型油菜黄化突变体的光合特性及叶绿素荧光参数分析[J]. <b>作物学报</b>, 2013, 03: 520-529.</p> <p>(3) 甘蓝型油菜黄化突变体的叶绿体超微结构、气孔特征参数及光合特性[J]. <b>中国农业科学</b>, 2013, 04: 715-727.</p> <p>(4) 国家精品课程—烟草栽培学考试模式改革探析. <b>教育教学论坛</b> 2013, (1): 271-273 ( <b>教改论文</b> )</p> <p>(5) 不同抗性烤烟品种根际微生物数量及多样性差异研究[J]. <b>植物营养与肥料学报</b>, 2012, 02: 451-458.</p> <p>(6) 不同钝化剂对猪粪堆肥中重金属形态转化的影响[J]. <b>中国土壤与肥料</b>, 2011, 06: 43-48.</p> <p>(7) 烟草栽培学开放性实验教学模式的探索与实践[J]. <b>科教文汇</b> 2011 年第 10 期（上旬刊），总第 184 期。( <b>教改论文</b> )</p> <p>(8) 国家精品课程—烟草栽培学考核方式改革的探索[J]. <b>当代学术发展研究</b> 2011 第 8 期总第 254 期。( <b>教改论文</b> )</p> <p>(9) 丽江烟区生态条件及烤烟化学成分分析，中国农业气象. 2011, 32(1). -94-99;</p> <p>(10) 增加施钾量对烤烟红花大金元部分生理生化参数及“两黑病”发生的</p>
<p>实验室主任</p>	<p>教学科研 主要成果</p>	<p>影响，作物学报. 2010, 36(5). -856-862;</p> <p>(11) 气象因子与烟叶化学成分及香吃味间的典型相关分析，中国烟草学报. 2006, 12(1). -23-26;</p> <p>(12) 烟淀粉降解及相关酶活性的影响，作物学报. 2006, 32(2). -313-316;</p> <p>(13) 烘烤条件对烤烟淀粉降解及相关酶活性的影响，中国烟草学报. 2005, 11(5). -35-38, 45;</p> <p>(14) 烟叶中淀粉降解酶活性与烘烤温湿度的关系研究，华北农学</p>



报. 2005, 20(4). -17-20;

(15) 淀粉类酶降解鲜烟叶中淀粉的研究, 中国烟草科学, 2005, 26(2). -37-39;

(16) 烟草中烟碱形成及影响因素, 西南农业学报. 2004, 17(B05). -259-262

(17) 烤烟大田生长期淀粉酶变化及淀粉的积累, 西南农业大学学报. 2003, 25(4). -321-323;

(18) 亚硝酸盐与烟草特有亚硝胺的相关性, 湖南农业大学学报. 2002, 28(4). -345-346。

表 3 教学科研主要成果奖

序号	项目名称	项目来源	获奖等级	排名	立项时间
1	《烟草栽培学》 国家精品课程建 探索与实践	省级	二等	1	2013
2	《烟草栽培学》 国家精品课程建 探索与实践	校级	一等	1	2013
3	云南省农业厅 “抗旱先进个人”	省级	“抗旱先进个人”	1	2010
4	云南省优秀教学 成果奖一等奖	省级	一等奖	4	2008
5	云南省人民政府 自然科学	省级	三等奖	1	2007
6	云南省烟草公司 科技进步	省级	二等奖	1	2006
7	云南农业大学教 学成果	校级	一等奖	1	2008
8	云南农业大学 “师德标兵”	校级		1	2006
9	课堂教学质量评 价	校级	二等奖	1	2005
10	云南农业大学优 秀教师	校级	优秀教师	1	2004

专职人员		正高级	副高级	中级	其它	博士	硕士	学士	其它	总人数	平均 年龄
	人数	4	16	7	0	11	12	4	0	27	41
	占总人数 比例	14.8	59.3	25.9	0	40.7	44.4	14.3	0		
教学简况	实验课程数	实验项目数		面向专业数	实验学生人数/年				实验人时数/ 年		
	7	27		5	800				100000		
环境条件	实验用房使用面积 (M <sup>2</sup> )			设备台件数	设备总值 (万元)				设备完好率		
	4000			600	1000				95%		
教材建设	出版实验教材数量 (种)			自编实验讲义数量 (种)			实验教材获奖数量 (种)				
	主编	参编									
	1	0		7			0				
五经费投入 数额来源 主要投向	<p>近五年来,中心投入近200万元购买仪器设备、设施等。即:</p> <p>2009年经费投入19万元,购置烤烟仪、电动吸引器、烘烤箱等。来源:学校本科教学设备费、学院自筹经费、科研经费,主要投向:本科教学所需的低耗品、仪器设备的增购与维修。</p> <p>2010年投入25万元,购药品贮藏箱、分光光度计等设备,修建温室2个。来源:学校本科教学设备费、学院自筹经费、科研经费。主要投向:本科教学所需的低耗品、仪器设备的增购与维修。</p> <p>2011年投入40万元,购置光合作用系统仪等设备。来源:学校本科教学设备费、学院自筹经费、科研经费。主要投向:本科教学所需的低耗品、仪器设备的增购与维修。</p> <p>2012年投入50万元,购置光谱仪、电子天平、可见分光光度计、叶绿素仪等。来源:学校本科教学设备费、学院自筹经费、科研经费。主要投向:本科教学所需的低耗品、仪器设备的增购与维修。</p> <p>2013年投入66万元,购置紫外分光光度计、火焰光度计、制冰机、脂肪测定仪、超净工作台、超低温冰箱、光照培养箱、理化培养箱等设备。来源:学校本科教学设备费、学院自筹经费、科研经费。主要投向:本科教学所需的低耗品、仪器设备的增购与维修。</p>										

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>近5年实验教师获教学科研获奖28项,其中省级8项,省级优秀教学成果奖:一等奖2项、二等奖2项,三等奖2项,先进个人2项;校级优秀教学成果奖8项,其中一等奖4项,二等奖1项,三等奖3项。教师发明专利17项;近5年教师发表科研论文115篇,教改论文4篇。其中SCI17篇。详见附件1、附件2、附件3。</p> <p style="text-align: center;"><b>附件1 教学科研获奖目录</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 获奖人: 杨焕文 王娜 赵正雄 丁金玲 吴伯志. 名称:《烟草栽培学》国家精品课程建设探索与实践 省级教学成果二等奖。授予单位: 云南省人民政府 授予时间: 2013年3月</li> <li>2. 获奖人: 吴伯志 邵宛芳 李文祥 杨焕文 李佛琳 名称: 结合云南生物资源产业优势 建设特色专业的研究与实践 省级教学成果一等奖 授予单位: 云南省人民政府 授予时间: 2009年12月</li> <li>3. 获奖人: 李永忠 刘彦中 温永琴 杨志新 杨焕文 名称: 狠抓实习基地建设, 强化实践教学环节 省级优秀教学成果一等奖。授予单位: 云南省教育厅 授予时间: 2010年10月</li> <li>4. 获奖人: 赵正雄 名称: 全省粮食生产突出贡献农业科技人员. 授予单位: 云南省人民政府 授予时间: 2012年2月</li> <li>5. 获奖人: 温永琴 名称: 云南省高等学校教学管理工作“先进个人”称号. 授予单位: 云南省教育厅 授予时间: 2012年10月</li> <li>6. 获奖人: 刘彦中 名称: 云南省科学技术进步二等奖 授予单位: 云南省人民政府 授予时间: 2010年4月</li> <li>7. 获奖人: 李佛琳 名称: 云南省科学技术三等奖 授予单位: 云南省人民政府 授予时间: 2010年4月</li> <li>8. 获奖人: 杨焕文 名称: 云南省科学技术三等奖 授予单位: 云南省人民政府 授予时间: 2007年3月</li> <li>9. 获奖人: 杨焕文 王娜 赵正雄 丁金玲 吴伯志. 名称:《烟草栽培学》国家精品课程建设探索与实践. 优秀教学成果一等奖。授予单位: 云南农业大学 授予时间: 2012年10月</li> <li>10. 获奖人: 杨焕文 赵正雄 年夫照 温永琴 王丽萍 名称: 烟草特色专业建</li> </ol>
--	---

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>设与实践授予单位：优秀教学成果二等奖 授予单位：云南农业大学云南农业大学 授予时间：2012年1月</p> <p>11. 获奖人：吴伯志，杨焕文，李佛琳，赵正雄，赵磊峰 名称：打造优势特色烟草专业，为国家经济建设服务. 优秀教学成果一等奖. 授予单位：云南农业大学 授予时间：2010年12月</p> <p>12. 获奖人：杨志新 李永忠 温永琴 杨焕文 罗以贵 名称：理论与实践结合，提升学生综合素质. 优秀教学成果三等奖. 授予单位：云南农业大学 授予时间：2010年3月</p> <p>13. 获奖人：温永琴 陆自强 赵正雄 杨焕文 杨志新 名称：强化本科生导师制，不断提高教育质量. 优秀教学成果三等奖. 授予单位：云南农业大学 授予时间：2011年3月</p> <p>14. 获奖人：杨志新 温永琴 赵正雄 何承刚 强继业 名称：强化毕业实习管理，提高毕业论文质量. 优秀教学成果三等 奖授予单位：云南农业大学 授予时间：2012年2月</p> <p>15. 获奖人：杨焕文 杨志新 吕 芬 王丽萍 温永琴 名称：采用产学研相结合的毕业生产实习方式，提高学生动手能力. 优秀教学成果一等奖授予单位：云南农业大学 授予时间：2010年2月</p> <p>16. 获奖人：李永忠 刘彦中 温永琴 杨志新 杨焕文. 名称：狠抓实习基地建设，强化实践教学环节. 优秀教学成果一等奖授予单位：云南农业大学 授予时间：2009年3月。</p> <p>17. 获奖人：刘彦中 名称：楚雄州科学技术进步三等奖 授予单位：楚雄彝族自治州人民政府 授予时间：2011年4月</p> <p>18. 获奖人：刘彦中 名称：云南中烟工业公司2009年度科技进步三等奖 授予单位：云南中烟工业公司 授予时间：2010年8月</p> <p>19. 获奖人：刘彦中 名称：云南中烟工业公司2008年度科技进步一等奖 授予单位：云南中烟工业公司 授予时间：2009年6月</p> <p>20. 获奖人：刘彦中 名称：云南中烟工业公司2007年度科技进步一等奖 授予单位：云南中烟工业公司 授予时间：2008年8月</p> <p>21. 获奖人：赵正雄 名称：云南省烟草学会第六届优秀科技工作者授予单位：</p>
--	--

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>云南省烟草学会 授予时间：2012 年 6 月</p> <p>22. 赵正雄 杨焕文 云南中烟工业公司科技进步一等奖 南涧绿色红大优质烟叶生产示范及推广应用 2013. 11</p> <p>杨焕文</p> <p>23. 获奖人：李佛琳 名称：云南省烟草公司 2005 年度科技进步二等奖 授予单位：云南省烟草公司 授予时间：2006 年 5 月</p> <p>24. 获奖人：杨焕文 名称：云南省烟草公司 2005 年度科技进步二等奖 授予单位：云南省烟草公司 授予时间：2006 年 5 月</p> <p>25. 获奖人：年夫照 名称：红塔烟草（集团）有限责任公司 2008 年度科技进步一等奖 授予单位：红塔烟草（集团）有限责任公司 授予时间：2010 年 1 月</p> <p>26. 获奖人：刘彦中 名称：红塔烟草（集团）有限责任公司 2008 年度科技进步一等奖 授予单位：红塔烟草（集团）有限责任公司 授予时间：2010 年 1 月</p> <p>27 获奖人：刘彦中 名称：红塔烟草（集团）有限责任公司 2008 年度科技进步一等奖 授予单位：红塔烟草（集团）有限责任公司 授予时间：2010 年 1 月</p> <p>28. 获奖人：保志娟 名称：广东省质量技术监督局科技二等奖 授予单位：广东省质量技术监督局 授予时间：2012 年 6 月</p> <p style="text-align: center;"><b>附件 2 教师发明专利目录</b></p> <p>1、发明人：续勇波，名称：一种重力微滴系统（实用新型专利），专利号：ZL 2013 2 0440708.X</p> <p>2、发明人：续勇波，名称：一种内循环便携式植物培养箱（实用新型专利），专利号：ZL 2013 2 0440709.4</p> <p>3、发明人：续勇波，名称：一体化内循环便携式植物培养箱（实用新型专利），专利号：ZL 2013 2 0440707.5</p> <p>4、发明人：续勇波，名称：一种地表径流检测子母装置（实用新型专利），专利号：ZL 2013 20066445.0</p> <p>5、发明人：续勇波，名称：一种开放式水浴盆试验装置（实用新型专利），专利号：ZL 2013 2 0066445.0</p>
--	---

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>6、发明人：续勇波，名称：一种大蒜的保护性栽培方法（发明专利），专利号：ZL 2011 1 0265748.0</p> <p>7、发明人：兰建强，名称：一种东方蜜蜂的饲养装置（实用新型专利），专利号：ZL 2009 2 0253701.0</p> <p>8、发明人：兰建强，名称：含有咪鲜胺的高脂膜植物杀菌剂（发明专利），专利号：ZL 2005 1 0048771.9</p> <p>9、发明人：兰建强，名称：果蝇诱捕器（实用新型专利），专利号：ZL 2005 2 0100063.0</p> <p>10、申请人：年夫照，名称：一种防治烤烟真菌病害的装置（授予实用新型专利权通知书），申请号：201320782847.0</p> <p>11、申请人：云南农业大学，名称：一种降低卷烟烟气干燥感的方法（授予发明专利权通知书），申请号：200810233770.5</p> <p>12、申请人：云南农业大学，名称：长柄山姜化合物及其制备方法和应用（专利申请受理通知书），申请号：201310125348.9</p> <p>13、申请人：云南农业大学，名称：烟草漂浮育苗营养液及其育苗的方法（专利申请受理通知书），申请号：201210134287.8</p> <p>14、申请人：云南农业大学，名称：一种同时检测烟叶中四种重金属元素含量的方法（专利申请受理通知书），申请号：201210044210.1</p> <p>15、申请人：云南农业大学，名称：一种同时检测食用菌中多种重金属元素含量的方法（专利申请受理通知书），申请号：201210044251.0</p> <p>16、申请人：云南农业大学，名称：一种检测烤烟根系分泌物中酚酸种类和含量的方法（专利申请受理通知书），申请号：201210017631.5</p> <p>17、申请人：云南农业大学，名称：一种检测烤烟根系分泌物中有机酸种类和含量的方法（专利申请受理通知书），申请号：201210017623.0</p> <p style="text-align: center;"><b>附件 3 教师发表的教改论文及科研论文</b></p> <p><b>教改论文（4 篇）</b></p> <p>1、王娜，杨焕文. 国家精品课程—烟草栽培学考试模式改革探析. <b>教育教学论坛</b> 2013, (1): 271-273</p> <p>2、丁金玲，杨焕文，梁旭清，张天有. 国家精品课程—烟草栽培学开放性</p>
--	---

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>实验教学模式的探索与实践[J].科教文汇 2011 年第 10 期(上旬刊),总第 184 期。</p> <p>3、续勇波.产学研合作培养烟草应用型创新人才模式探索[J].农业教育研究 2011.3.23-251</p> <p>4、廖小琳 , 杨焕文, 年夫照, 温永琴, 王娜. 国家精品课程—烟草栽培学考核方式改革的探索[J].当代学术发展研究 2011 第 8 期总第 254 期。</p> <p><b>科研论文(115 篇)</b></p> <p>1、李宏光, <b>赵正雄(通讯作者)</b>, 杨 勇, 孙建锋, 李少明, 徐发华. 施肥量对烟田土壤氮素供应及烟叶产质量的影响.西南师范大学学报(自然科学版), 2007, 32(4): 37-42。</p> <p>2、张静, <b>赵正雄(通讯作者)</b>, 李宏光, 丁金玲, 温永琴. 育苗阶段不同氮浓度对烟苗部分生理生化指标的影响.中国农学通报, 2007, 23(7): 366-369。</p> <p>3、<b>赵正雄</b>, 关文灵. 供磷水平对香石竹生长发育的影响.北方园艺, 2007, (1): 97-98。</p> <p>4、<b>赵正雄</b>, 李春俭, 张福锁, 杨宇虹, 杨东升. 田间不同养分供应强度对烤烟钾素营养的影响.周健民, H. Magen 主编: 土壤钾素动态与钾肥管理.南京: 河海大学出版社, 2007: 225-229。</p> <p>5、秦燕青, 李春俭, <b>赵正雄</b>, 武雪萍, 张福锁. 不同供氮方式和施氮量对烤烟生长和氮素吸收的影响.植物营养与肥料学报, 2007, 13(3): 436-442。</p> <p>6、杨丽萍, 杨宇虹, <b>赵正雄</b>. 有机肥对植烟土壤氮素供应及土壤性状的影响.烟草科技, 2007, 7: 58-61。</p> <p>7、杨宇虹, 杨丽萍, <b>赵正雄</b>, 吴涛. 有机肥料种类及其施用时间对烟田土壤微生物群落的影响.中国农学通报, 2007, 23(1): 292-295。</p> <p>8、李春俭, 张福锁, 李文卿, <b>赵正雄</b>, 习向银, 石秋梅, 晁逢春, 路永宪, 陶芾, 秦燕青, 巨晓棠, 江荣风. 我国烤烟生产中的氮素管理及其与烟叶品质的关系.植物营养与肥料学报, 2007, 13(2): 331-337。</p> <p>9、<b>赵正雄</b>, 殷红慧, 李宏光, 唐加敏, 李少明. 断根追钾条件下减量施氮对烟株后期氮、钾吸收及烟叶产量质量的影响.作物学报, 2008, 34(7): 294-12981。</p>
--	---

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>10、金霞, <b>赵正雄 (通讯作者)</b>, 李忠环, 陈荣平, 徐天养, 解玉萍, 许龙, 欧阳进, 徐发华。不同施氮量烤烟赤星病发生与发病初期氮营养、生理状况关系研究。<b>植物营养与肥料学报</b>, 2008, 14(5): 940-946。</p> <p>11、徐天养, <b>赵正雄 (通讯作者)</b>, 李忠环, 陈荣平, 许龙, 王胱霖, 金霞。中耕培土后覆盖秸秆对烤烟生长、养分吸收和产质量的影响。<b>中国烟草学报</b>, 2008, 14(4): 18-22。</p> <p>12、张静, <b>赵正雄 (通讯作者)</b>, 李宏光, 杨焕文, 丁金玲, 温永琴。红花大金元和 K326 烟苗生育及其生理指标差异比较。<b>云南农业大学学报</b>, 2008, 23(5): 599-602。</p> <p>13、刁向银, <b>赵正雄</b>, 李春俭。肥料氮和土壤氮对烤烟氮素吸收和烟碱合成的影响。<b>土壤学报</b>, 2008, 45(4): 750-753。</p> <p>14、华水金, 杨宇虹, <b>赵正雄</b>, 张晓海, 王学德。施氮量对水田与旱地烤烟不同叶位干物分配及产量的影响。<b>浙江农业学报</b>, 2008, 20(2): 139-143。</p> <p>15、 Wang Xiaofeng, Zou Chunqin, <b>Zhao Zhengxiong</b>, Yang Yuhong, Zhang Fusuo. Growth and Accumulation of Nitrogen and Potassium in Flue-Cured Tobacco as Affected by Calcium Nitrate and Ammonium Nitrate. <b>Communications in Soil Science and Plant Analysis</b>, 2009, 40(11-12): 1873-1888。</p> <p>16、徐天养, <b>赵正雄 (通讯作者)</b>, 李忠环, 陈荣平, 许龙, 王胱霖, 金霞。耕作深度对烤烟生长、养分吸收及产量、质量的影响。<b>作物学报</b>, 2009, 35(7): 1364-1368。</p> <p>17、许龙, 李忠环, 陈荣平, <b>赵正雄 (通讯作者)</b>, 徐天养。昆明市植烟土壤 2002~2006 年养分状况变化动态分析。<b>土壤</b>, 2009, 41(2): 282-287。</p> <p>18、杨宇虹, <b>赵正雄</b>, 李春俭, 华水金。不同氮形态和氮水平对水田与旱地烤烟烟叶糖含量及相关酶活性的影响。<b>植物营养与肥料学报</b>, 2009, 15(6): 1386-1394。</p> <p>19、 <b>Zhao Zhengxiong</b>, Li Chunjian, Yang Yuhong, Zhang Fusuo. Why does potassium concentration in flue-cured tobacco leaves decrease after apex excision? <b>Field Crops Research</b>, 2010, 116: 86 - 91。</p> <p>20、 左丽娟, <b>赵正雄 (通讯作者)</b>, 杨焕文, 段风云, 王德勋, 徐发华,</p>
--	---



<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>吕芬。增加施钾量对红花大金元烤烟抗性生理及“两黑病”发生的影响。<i>作物学报</i>, 2010, 36(5): 856-862。</p> <p>21、彭云, <b>赵正雄(通讯作者)</b>, 李忠环, 董艳, 陈荣平, 王朏霖, 王永, 杨自控。不同前茬对烤烟生长、产量和质量的影响。<i>作物学报</i>, 2010, 36(2): 335-340。</p> <p>22、李忠环, <b>赵正雄(通讯作者)</b>, 罗以贵, 许龙, 陈荣平, 徐天养, 肖敬烽。昆明市植烟土壤养分状况分区评价。<i>土壤通报</i>, 2010, 41(1): 87-92。</p> <p>23、金霞, <b>赵正雄(通讯作者)</b>, 吕芬, 王丽萍, 解玉萍, 李忠环, 陈荣平, 徐天养, 徐发华。施磷量对烤烟几种生理生化物质含量、赤星病发生及烟叶产质量的影响。<i>中国烟草学报</i>, 2010, 16(2): 8-11。</p> <p>24、刘胜良, <b>赵正雄(通讯作者)</b>, 陈月舞, 李忠环, 王丽萍, 张腾, 王朏霖。绿肥全部还田条件下烤烟化肥氮用量调整研究。<i>中国烟草学报</i>, 2010, 16(2): 74-78。</p> <p>25、刘洋, <b>赵正雄(通讯作者)</b>。对烟草赤星病防治的分析与思考。<i>作物杂志</i>, 2010, (3): 87-89。</p> <p>26、张英, 周桂凤, 曾淑华, 温永琴, <b>赵正雄(通讯作者)</b>。烟草病害控制技术初探。<i>浙江农业科学</i>, 2010, (3): 599-602, 605。</p> <p>27、刘枫, <b>赵正雄(通讯作者)</b>, 李忠环, 高福宏, 王朏霖, 周桂凤, 聂吉梅, 彭云。不同前茬作物条件下烤烟氮磷钾养分平衡。<i>应用生态学报</i>, 2011, 22(10): 2622-2626。</p> <p>28、赵芳, <b>赵正雄(通讯作者)</b>, 徐发华, 段风云, 吕芬, 朱凯, 王德勋, 杨焕文, 徐信养。施氮量对烟株接种黑胫病前、后体内生理及黑胫病发生的影响。<i>植物营养与肥料学报</i>, 2011, 17(3): 739-745</p> <p>29、强继业, 化存才, 王绍华。烟草生长的二次非线性示踪动力学模型。<i>核农学报</i>, 2011, 25(1) 191-195</p> <p>30、强继业, 刘芮, 丁艳峰, 王绍华。五个烤烟新品种叶片组织结构的比较研究。<i>云南农业大学学报(自然科学版)</i>, 2011, 26(1) 59-63</p> <p>31、强继业, 钟楚, 陈宗瑜, 王绍华, 李正风, 简少芬, 颜侃。低纬高原不同利用方式土壤对烟草生长光合生理的影响。<i>生态学杂志</i>, 2010, 29(7):</p>
--	--

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>1319-1325</p> <p>32、Qiang JY, Ma SH, Ren QB, Wang SH. Fusion and annihilation of solitary waves for a (2+1)-Dimensional nonlinear system. ZEITSCHRIFT FUR NATURFORSCHUNG SECTION A-A JOURNAL OF PHYSICAL SCIENCES, 65 (12): 1151-1155 DEC 2010. SCI 收录</p> <p>33、 Qiang JY, Ma SH, Fang JP, Fusion and fission solitons for (2+1)-dimensional generalized Breor-Kaup (GBK) system. Chin. phys. B. 090305. 1-5. 9 (2010) SCI 收录</p> <p>34、 QIANG Ji-ye, FEI Jian-Ping, CAI Gui-Ping, and ZHENG Chun-Long. Localized excitations of (2+1)-dimensional Korteweg-de Vries system derived from a periodic wave solution. Communications in Theoretical Physics ISSN 0253-6102, 2007, vol. 47 No. 2 (275-281). SCI 收录</p> <p>35、JI-YE QIANG, SONG-HUA MA and CHUN-LONG ZHENG. Localized excitations with without propagation properties in (2+1)-dimensions via a reduction approach. International Journal of Modern Physics B, 2008, vol. 22 No. 5 (485-495) SCI 收录</p> <p>36、强继业, 许银莲, 吴功名。<sup>60</sup>Co-<math>\gamma</math> 射线辐射对云烟 85、K326 种子活力的影响, 种子 ISSN1001-4705, 2008, 27 (3): 34-37</p> <p>37、MA Song-Hua, QIANG Ji-ye, and FEI Jian-Ping. Annihilation solitons and chaotic solitons for (2+1)-dimensional breaking soliton system. Communications in Theoretical Physics ISSN 0253-6102, 2007, vol. 47 No. 2 (275-281). SCI 收录</p> <p>38、马松华, 强继业, 方建平。(2+1)维 Boiti-Leon-Pempinelli 系统的混沌行为及孤子间的相互作用。物理学报 ISSN1000-3290, 2007, vol. 56 No. 2 (620-626) .SCI 收录</p> <p>39、ZHENG Chun-Long, QIANG Ji-ye, and WANG Shao-Hua. Stand, Periodic and Solitary Waves in (1+1)-Dimensional Caudry-Dodd-Gibbon-Sawada-Kortera System, Communications in Theoretical Physics ISSN 0253-102, 2010, vol. 54 No. 6 (1054-1058) SCI 收录.</p>
--	--

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>40、 <b>Junju Xu</b>, Ninghua Tan, Jiang Xiong, Abiodun Humphrey Adebayo, Hongjin Han, Guangzhi Zeng, Changjiu Ji, Yumei Zhang, and Meiju Zhu. Oxyphyllones A and B, novel sesquiterpenes with an unusual 4,5-secoeudesmane skeleton from <i>Alpinia oxyphylla</i>. <i>Chinese Chemical Letters</i>, 2009, 20(8): 945 - 948.</p> <p>41、 <b>Junju Xu</b>, Ninghua Tan, Yishan Chen, Xulin Pan, Guangzhi Zeng, Hongjin Han, Chang-jiu Ji, and Mei-ju Zhu. Three Unusual New Sesquiterpenes from <i>Alpinia oxyphylla</i>. <i>Helvetica Chimica Acta</i>, 2009, 92(8):1621-1625.</p> <p>42、 <b>Junju Xu</b>, Hong Yu, Chen Qing, Yanli Zhang, Ying Liu, and Yegao Chen. Two new biphenanthrenes with cytotoxic activity from <i>Bulbophyllum odoratissimum</i>. <i>Fitoterapia</i>, 2009, 80(7): 381-384.</p> <p>2010年: 论文2篇 (SCI, 第一作者1篇)</p> <p>43、 <b>Junju Xu</b>, Chen Qing, Yuping Lv, Yamin Liu, Ying Liu, and Yegao Chen. Cytotoxic rotenoids from <i>Mirabilis jalapa</i>. <i>Chemistry of Natural Compounds</i>, 2010, 46(5): 792-794.</p> <p>44、 <b>Junju Xu</b>, Ninghua Tan. Two new norsesquiterpenes from the fruits of <i>Alpinia oxyphylla</i>. <i>Chinese Journal of Nature Medicines</i>, 2010, 8(1): 6-8.</p> <p>45、 <b>Junju Xu</b>, Juntong Fan, Guangzhi Zeng, Ninghua Tan. A new tetracyclic diterpene from <i>Jatropha curcas</i>. <i>Helvetica Chimica Acta</i>, 2011, 94(5): 842-846.</p> <p>46、 <b>Junju Xu</b>, Changjiu Ji, Yumei Zhang, Jia Su, Yan Li, Ninghua Tan. Inhibitory activity of eudesmane sesquiterpenes from <i>Alpinia oxyphylla</i> on production of nitric oxide. <i>Bioorganic &amp; Medicinal Chemistry Letters</i>, 2012, 22(4): 1660-1663.</p> <p>47、 <b>Xu Yong-bo</b>, Cai Zu-cong. 2007. Denitrification characteristics of subtropical soils in China affected by soil parent material and land use. <i>European Journal of Soil Science</i>, 58(6): 1293-1303 (SCI)</p>
--	--

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>48、<b>XU Yong-bo</b>, CAI Zu-cong, LEI Bao-kun, 2008. Effect of NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N on CH<sub>4</sub> Emission During Denitrification in Subtropical Soils. Environmental Science, 29(12): 221-227 (SCI)</p> <p>49、<b>Xu Yongbo</b>, Cai Zucong, Xu Zhihong, 2012. Production and consumption of nitrous oxide during denitrification in subtropical soils of China. Journal of soils and sediments. (Accepted) (SCI)</p> <p>50、Lei BK, Legoupil JC, Liu HB, Zhu H, Liu P, <b>Xu YB</b>, 2011. Soil nitrogen loss risk decreased and garlic yield increased in no-tillage mulching systems in Yunnan, Southwester China. The 5<sup>th</sup> World Congress on Conservation Agriculture. Brisbane, Australia.</p> <p>51、<b>续勇波</b>, 蔡租聪, 2007. 亚热带土壤氮素反硝化过程中 N<sub>2</sub>O 的排放和还原. 环境科学学报, 28(4): 731-737</p> <p>52、<b>续勇波</b>, 2007. 亚热带土壤氮素反硝化及其环境效应(博士学位论文). 南京: 中国科学院南京土壤研究所</p> <p>53、<b>续勇波</b>, 蔡租聪, 2008. 土样制备和保存方法对亚热带土壤反硝化的影响. 土壤, 40(6): 857-863</p> <p>54、<b>续勇波</b>, 蔡租聪, 雷宝坤, 段昌群, 2008. 土壤反硝化作用及其环境效应研究进展. 生态科学进展(第四卷). 高等教育出版社</p> <p>55、雷宝坤, <b>续勇波(通讯作者)</b>, 2011. 粮田改为菜田后土壤碳、氮演变特征. 西南农业学报, 24(4): 1390-1395</p> <p>56、陆旭, <b>续勇波(通讯作者)</b>, 杨志新, 2011. 不同氮肥用量对元阳梯田水稻产量及构成因素的影响. 云南农业大学学报, 26(3): 376-381, 388</p> <p>57、张发明, <b>续勇波(通讯作者)</b>, 毛昆明, 2011. 不同量有机肥与化肥配施对水稻氮素吸收利用的影响. 云南农业大学学报, 26(5): 694-699</p> <p>58、王静, 张唯理, 郑毅, 张怀志, <b>续勇波</b>, 李翠萍, 2006. 滇池流域环境友好作物轮作模式的选择. 云南农业大学学报, 21(5): 663-669</p> <p>59、范全欢. 对高校内部管理的思考与建议. 科技信息, 2009年12月 31-3</p> <p>60、范全欢. 如何解决高校教育管理中出现的矛盾. 教育理论与实践, 2011年8月, 47-51</p>
--	--

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>61、范全欢. 简述高校辅导员建设的思考. 社会经济与教育探索. 2011年4月, 3-4</p> <p>62、卢红, 李庆龙, 王明凡, 纪文明 李尼杭. 陈化普洱茶与原料绿茶的挥发性成分比较分析. 西南农业大学学报(自然科学版) 2006年第5期</p> <p>63、尹建雄, 卢红, 谢强, 丁金玲, 李尼杭. 3,5-二硝基水杨酸比色法快速测定烟草水溶性总糖、还原糖及淀粉的探讨. 云南农业大学学报, 2007第6期</p> <p>64、谢强, 卢红. 烤烟生产过程中不同因素对淀粉代谢的影响. 广西农业科学, 2006第2期</p> <p>65、王利杰, 卢红. 烟草有机酸研究进展. 贵州农业科学, 2007第3期</p> <p>66、李尼杭, 卢红, 杨焕文. 烘烤过程多酚氧化酶抑制剂对烤烟多酚的影响. 云南农业大学学报(自然科学), 2007年第1期</p> <p>67、卢艳霞, 周志刚, 杨艾勇, 吕凯, 卢红. 烤烟叶片总多酚积累的位置差异分析. 云南农业大学学报(自然科学), 2009年第6期</p> <p>68. 付亚丽, 李宏光, 付国润, 卢红. 红河植烟土壤中微量元素含量分析. 云南农业大学学报(自然科学), 2012年第1期</p> <p>69、吕凯, 王毅, 罗华元, 贾军峰, 李正风, 卢红. 云南烤烟总多酚积累与着生叶位的相关性分析. 云南农业大学学报(自然科学), 2012年第1期</p> <p>70、杨艳 刘彦中* 林云红. 不同变黄温度对烟叶主要糖类物质的影响. 云南农业大学学报, 2007(3): 370-374</p> <p>71、张鲁民 刘彦中* 上部烟叶化学成分的差异分析. 现代农业科技, 2009(3): 66-68</p> <p>72、钟楚 陈宗瑜* 王毅 刘彦中. UV-B 辐射对植物影响的分子水平研究进展. 生态学杂志 2009(1); 129-137</p> <p>73、申宴斌 刘彦中* 马剑雄等. 不同留叶数对烤烟新品种 NC297 生长及产质量的影响. 中国烟草科学 2009, 30(6): 57-60, 64</p> <p>74、刘剑金 刘彦中* 李军. 打顶时期对烤烟 NC297 农艺性状·产量及品质的影响. 《安徽农业科学》2010年 第18期</p> <p>75、马继良 王毅 刘彦中* 等. <sup>60</sup>Co-γ 辐照对烤烟醇化效果的影响. 云南农</p>
--	--

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>业大学学报, 2010(6): 822-826</p> <p>76、刘彦中 纪鹏 陈宗瑜* UV-B 辐射滤减处理对烤烟光合特性的影响. 中国烟草科学. 2011-06, 32(3): 41-45</p> <p>77、马继良刘彦中* 肖雅等. 曲靖烟叶主要化学成分与海拔及经纬度的典型相关性. 烟草科技 2011-6: 70-73</p> <p>78、马继良肖雅 刘彦中*等. 曲靖烟叶物理性状与海拔及经纬度的关系分析. 烟草科技. 2011-8: 79-83</p> <p>79、丁灿. 新引进油棕种质形态特征的评论. 种子, 2012. Vol. 31, No2</p> <p>80、丁灿. 中国油棕种质材料的遗传多样性研究. 中国农学通报, 2011. Vol. 27, No21</p> <p>81、丁灿. 海南、云南油棕种质材料遗传多样性的 ISSR 分析. 种子, 82、2011. Vol. 30, No7</p> <p>83、丁灿. 新引进油棕种质农艺性状的评价. 河南农业科学, 2011, Vol. 40, No12</p> <p>84、丁灿. 低温胁迫对割手密和斑茅游离脯氨酸含量的影响(II). 安徽农业科学, 2006, 34(5): 846-849</p> <p>85、李佛琳、朱玉玲、杨焕文. 烟草商品学课程教学策略探索[J]. 高等农业教育, 2011, (9): 83-86.</p> <p>86、丁博锐, 杨焕文, 李佛琳, 段树苍, 陈茂建, 李成杰, 易建华. 氮磷钾互作对烤烟主要农艺性状的影响[J]. 云南农业大学学报, 2011, 26(4): 499-505.</p> <p>87、王博, 杨焕文, 李佛琳, 段树苍, 陈茂建, 李成杰, 蔡寒玉, 易建华. 丽江市植烟土壤养分丰缺状况评价[J]. 云南农业大学学报, 2011, 26(3): 382-388.</p> <p>88、尹剑藤, 李佛琳, 杨焕文, 段树苍, 陈茂建, 李成杰, 蔡寒玉. 10 个烤烟新品种田间性状及叶片组织结构的比较[J]. 中国农学通报, 2011, 27(10): 92-97. (通讯作者)</p> <p>89、陈茂建, 胡小曼, 杨焕文, 李佛琳, 段树苍, 李成杰, 韩天华. 烤烟新品种 PVH19 的种植密度产质量效应[J]. 中国农学通报, 2011, 27(9): 261-264. (通讯作者)</p> <p>90、DUAN Shu-cang, CHENG Mao-jian, LI Cheng-jie, CAI Han-yu, YANG Huan-wen, LI Fo-lin. Research on Development of High-quality Tobacco</p>
--	---

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>Leaves in Lijiang Jinsha River Region[J]. Agricultural Science &amp; Technology, 2010, 11 (11-12): 124-127, 185.</p> <p>91、Fo-Lin Li, Yu-Ling Zhu, YANG Huan-wen, Yu-Xiang Cui. Teaching Strategies in Tobacco Commodity Science. 2011 international conference on teaching materials, education and information technology (TMEI2011), August 21-22, Wuhan, China. Advanced Materials Research (EI), ISSN: 1022-6680. (EI compendex检索) S. Lin and X. Huang (Eds.): CSEE 2011, Part IV, CCIS 217, pp. 549--553. Springer, Heidelberg (2011</p> <p>92、Fo-Lin Li, Huan-Wen Yang, Xi Zhang, Xiao-Man Hu, Wei Zou, Yang-Zhong Liu, . Decision Support System for Good Quality Flue-cured Tobacco Based on Knowledge Model. Advanced Materials Research, Vol. 304 in 2011, p279-283, ISSN: 1022-6680, 2011 2nd International Conference on Computer and Communication Technologies in Agriculture Engineering (CCTAE 2011), Suzhou, China, June 11-12, 2011</p> <p>93、杨坤, 杨焕文, 李佛琳, 段树苍, 陈茂建, 李成杰, 蔡寒玉. 丽江烟区生态条件及烤烟化学成分分析. 中国农业气象, 2011, 32 (1): 94-99.</p> <p>94、张熹, 周永录, 李佛琳, 杨建国, 康小犀. 基于智能手机的农业信息服务平台设计[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2010, 32 (S2): 81-85</p> <p><b>95、Research on Development of High-quality Tobacco Leaves in Lijiang Jinsha River Region . DUAN Shu-cang, CHENG Mao-jian, LI Cheng-jie, CAI Han-yu, YANG Huan-wen, LI FO-lin. (通讯作者)</b></p> <p>96、LI Fo-lin, YANG Huan-wen, ZHANG Xi, ZHOU Yong-lu, YANG Jian-guo, KANG Xiao-xi. Design of Agricultural Information Service Platform Based on Mobile Smart Phones. 2010 International Conference on Cellular, Molecular Biology, Biophysics and Bioengineering (CMBB 2010) , Volume III, pp502-505. ISBN: 978-1-4244-9158-2, IEEE Catalog Number: CFP1003M-PRT, Qiqihar, China, December 25 - 26, 2010.</p> <p>97、杨学书, 李佛琳, 韩伟, 陈光辉. 施氮量对烤烟云烟 87 生长和产质量的影响[J]. 安徽农业科学, 2010, 38 (33): 18810-18811. (通讯作者)</p>
--	--

<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>98、段树苍,陈茂建,李成杰,蔡寒玉,杨焕文,李佛琳. 试论丽江金沙江区域特色优质烟叶开发[J]. 安徽农业科学,2011, 39(8): 4857-4859,4880. (通讯作者)</p> <p>99、李青青,段焰青,李地艳,李加敏,刘晓飞,徐怀亮,李佛琳,周汝敏,曹能,叶辉. 基于线粒体 DNA 全序列 11 个蛋白编码基因拼接序列的鳞翅目昆虫系统发育研究 [J]. 云南农业大学学报,2010, 25(2): 213-219.</p> <p>100、丁博锐,李佛琳,刘敏惠,陈光宏,马艳丽. 中国烟草营养与施肥研究现状——基于 1998-2007 年文献计量分析 [J]. 中国农学通报,2009, 25(12):133-139. (通讯作者)</p> <p>101、李青青,段焰青,李地艳,刘晓飞,徐怀亮,周汝敏,曹能,李佛琳. 鳞翅目昆虫线粒体 DNA 的研究进展 [J]. 云南农业大学学报,2009, 24(5): 746-753. (通讯作者)</p> <p>102、丁金玲,杨焕文,梁旭清,张天有. 烟草栽培学开放性实验教学模式的探索与实践[J]. 科教文汇. 2011. 10: 61-63 张燕成, <b>罗以贵 (通讯作者)</b>, 吴永明. 不同施钾量对烤烟产质量及焦油含量的影响. 安徽农业科学 2009/07</p> <p>103、阳厚森, <b>罗以贵 (通讯作者)</b>, 刘文敏, 苏友波, 林春. 便携式环保烤烟抑芽涂抹器的研究设计. 农机化研究 2009/06</p> <p>104、毕文荣, 吴永明, 刘彦中, <b>罗以贵 (通讯作者)</b>. 不同种植密度对烤烟产质量及叶绿素含量的影响. 湖南农业大学学报(自然科学版) 2009/S1</p> <p>105、罗以贵, 强继业, 闫芳芳, 刘芮等. <sup>60</sup>Co-<math>\gamma</math> 射线辐照对云烟 87 烟苗某些生理抗性指标的影响. 安徽农业科学-2008 年 12 期</p> <p>106、罗以贵, 强继业, 强影影. <sup>60</sup>Co-<math>\gamma</math> 射线辐照对日日春种子发芽率及幼苗生长的影响. 种子-2007 年 2 期</p> <p>107、罗以贵, 顾宇, 刘彦中. 4 个烤烟新品种在低纬中海拔地区的比较试验. 云南农业科技-2007 年 4 期</p> <p>108、罗以贵, 包开荣, 刘彦中, 强继业, 罗勇. 8 个烤烟品种在低纬中海拔地区的比较试验. 中国种业-2007 年 5 期</p> <p>109、罗以贵, 杨德, 尹天水. 应用 SSR 法对 4 个烤烟杂交组合 F3 代姊妹系的选择. 种子-2007 年 6 期</p> <p>110、阙劲松, 张燕成, <b>罗以贵 (通讯作者)</b>. 无机氮与有机氮不同配比对烤</p>
--	--



<p>近五年 实验室人员 教学科研 主要成果</p>	<p>烟 K326 产质量的影响. 中国种业 2007/10</p> <p>111、Xia Dong, <b>Jinaqiang Lan</b>, Lizhen Zhou, Yanping Chen and Liu Shigui. <i>Cerasus cerasoides Journal of Apicultural Research (sci)</i> 2008, 47(2): 175-176</p> <p>112、<b>兰建强</b>，曲倩，张陶等，中国炭疽菌 (Colletotrichum) ——新组合，——新记录种 西南大学学报，2010 年 10 月，115-117</p> <p>113、李骄·张陶，李晓玲，康振生，张中义，郭英，<b>兰建强</b> (通信作者) 中国黑痣菌属 <i>Phyllachora</i> 分类研究 III 西南大学学报，2010 年 10 月，86-89</p> <p>114、<b>兰建强</b>，曲倩，张陶等，中国炭疽菌一新种 中国植物病理学会 10 年年会论文集，中国农业科学技术出版社，2010 年 北京</p> <p>115、杨野 蒋春和 杨正权 <b>赵正雄 刘彦中</b>. 烟叶调制与分级实验教学改革与创新研究. 云南农业大学学报(社会科学版) 2013 年 03 期 (教改论文)</p>
--	--

成员简表

序号	姓名	性别	出生年月	学位	职务	专业技术职务	所属二级学科	工作年限	工作职责	是否专职	兼职人员所在单位、部门
1	杨焕文	男	1963.08	学士	中心主任	教授	烟草栽培学	8	教学/实验室建设与规划	是	
2	丁金玲	女	1968.10	硕士	中心副主任	高级实验师	烟草化学分析	8	实验/实验室建设与管理	是	
3	赵正雄	男	1971.08	博士		教授	植物营养	8	教学	是	
4	李永忠	男	1969.05	博士		教授	烟草化学分析与卷烟工艺学	8	教学	否	云南农业职业技术学院
5	李佛琳	男	1969.02	博士		教授	烟草商品学	8	教学	是	
6	卢红	男	1958.12	学士		副教授	烟草化学	8	教学	是	
7	兰建强	男	1959.06	博士		副教授	烟草病虫害防治	8	教学/实验	是	
8	年夫照	男	1979.08	博士		副教授	专业英语	8	教学	是	
9	刘彦中	男	1967.04	学士		副教授	烟叶调制与分级	8	教学/实验	是	
10	温永琴	女	1971.09	硕士		副教授	烟草栽培生理	8	教学/实验	是	
11	杨志新	男	1969.	硕		副教授	烟叶复烤工艺	8	教学	否	资环学

			08	士			与设备				院
12	罗以贵	男	1969. 08	硕 士		副教授	烟草育种学	8	教学	是	
13	续勇波	女	1974. 03	博 士		副教授	烟叶复烤工艺 与设备	8	教学/ 实验	是	
14	徐骏驹	男	1977. 01	博 士		副教授	烟草化学与工 程		教学/ 实验	是	
15	何承刚	男	1972. 08	博 士		副教授	烟草化学成分 分析	8	教学	否	学报编 辑部
16	保志娟	女	1978. 06	博 士		副教授	烟草化学成分 分析	4	教学/ 实验	是	
17	吕 芬	女	1971. 04	硕 士		副教授	烟草病虫害 防治	8	教学/ 实验	是	
18	丁 灿	男	1969. 07	博 士		副教授	烟叶调制与 分级	8	教学/ 实验	是	
19	赵磊峰	男	1974. 03	硕 士		高级实 验师	烟草育种学	8	实验	是	
20	王 戈	男	1982. 09	博 士		讲师	烟草栽培学	2	教学/ 实验	是	
21	王 娜	女	1979. 09	硕 士		讲师	烟草栽培学	8	教学/ 实验	是	
22	王丽萍	女	1973. 12	硕 士		实验 师	烟草化学分析	8	实验	是	
23	刘冠泽	男	1981. 11	博 士		讲师	烟草育种学	2	教学/ 实验	是	
24	周桂凤	女	1979. 11	硕 士		讲师	卷烟工艺学	8	教学/ 实验	是	
25	李晓宁	女	1979.	硕		讲师	植物营养	8		是	

			05	士						
26	董莉萍	女	1963. 10	学 士		中学 高级	物理	2	实验室管 理	是
27	廖小琳	女	1979. 01	硕 士		实验 师	管理	8	教学管理	是

## 2. 实验教学

**2-1. 实验教学理念与改革思路**（学校实验教学相关政策，实验教学定位及规划，实验教学改革思路及方案等）

### 2-1-1 学校实验教学相关政策

围绕《云南农业大学“十二五教育教学工作规划”》制定的发展目标与建设思路，“十二五”期间，学校教学指导思想明确，以人为本，促进学生知识、能力、素质协调发展，重视实验教学，相关政策配套落实。学校出台了一系列实验室建设与实验教学的管理规章制度，制定了《云南农业大学关于开展实验教学示范中心建设的实施方案》、《云南农业大学实验室工作管理规定》、《云南农业大学实验室工作人员职责》、《云南农业大学实验室开放管理办法》、《云南农业大学实验教学工作条例》、《云南农业大学实验教学工作检查评价办法》、《实验课程教学质量评估方案》等一系列管理规章制度。

### 2-1-2 实验教学定位及规划

“中心”在学校发展规划中有明确定位，体现出学生全面发展和创新人才目标。“中心”教学理念是：以学生为本，本科教学优先；突出校内实践与校外实践的结合；注重学生综合素质和能力培养。依托烟草行业优势，根据社会需求，培养复合型、实用型、创新型人才；服务行业，服务地方、国家经济建设。

“以学生为本，本科教学优先”：以学生发展和能力建设为实验教学的根本，充分发挥本科学生的主体作用，激发学生学习的积极性和创造性；充分发挥教师的主导作用，充分满足本科实验教学需求。

“以校内实践与校外实践的结合”：充分体现烟草学科的区域性、综合性、实践性对学生学习的要求，既强调校内实验教学的重要性，又重视校外实习实验，并加强二者的结合。

“中心”“注重学生综合素质和能力培养”：强调学生的全面发展教育、个性化教育、主体性教育，注重学生综合素质的培养，同时注重培养学生学习能力、室内实验动手能力、室外实验实习观察能力与思考能力等。

### 2-1-3 实验教学的总体改革思路和改革方案

“中心”实验教学改革的思路：坚持育人为本、学生为先、质量为重的基本原则，构建课内外互动的实验教学体系，加强综合设计性实验和研究创新性实验，实现开放式实验教学，全面提升学生的动手能力和创新能力。

“中心”以实验教学体系构建为主导，建设既能满足实验教学需要，又能为科学研究提供优良实验教学环境。发挥现代网络资源优势，运用现代化技术及先进的实验教学手段，探索实验教学改革的新技术和新途径，为学生提供自主学习的研究创新的开放式公共平台。

近五年来，学校出台了一系列与实验教学相关的政策，强化实验教学，加大实验教学的投入力度，使实验教学条件有了较大改善，实验教学经费充足；在实验教学的质量监控方面采取了多项措施对实验教学的各个环节进行定期检查和抽查，以保证实验教学质量的稳定与不断提高。“中心”在长期的实验教学和改革的实践中，凝练出“以学生为本，以能力培养为核心，以创新教育为目标”的实验教学新理念。为了实践这一新理念，“中心”确立了“激发兴趣、夯实基础、增强能力、探索创新”的教学方针和“加强建设、锐意改革、注重特色、不断创新”的指导思想，并制定了以加强实验教学软硬件条件建设、建立科学的实验教学创新体系、更新实验教学内容、改进实验教学方法为重点，以培养具有创新精神和实践能力的高水平人才为目标。

### 2-2. 实验教学总体情况（实验教学面向学科专业名称及学生数等）

近三年来，“中心”组织实施烟草、农学、植保、资环、职教学院等5个学院5个专业7门实验课程、27个实验项目的实验教学，年均实验教学工作量在833人（详见表4）。此外“中心”面向作物栽培与耕作、烟草、资环三个学院三个学院硕士开设实验项目，每年近50人参与实验。

表4 近三年“中心”开设含实验和独立设置的实验课程

序号	面向学科专业名称	学生人数		
		2010	2012	2013
1	烟草栽培学	118	114	125

2	烟草栽培生理	118	114	125
3	烟草育种学	118	114	125
4	烟草病虫害防治	118	114	125
5	烟叶调制与分级	118	114	125
6	烟草化学成分分析	118	114	125
7	卷烟工艺学	118	114	125
合计	7	826	798	875

**2-3. 实验教学体系与内容**（实验教学体系建设，实验课程、实验项目名称及综合性、设计性、创新性实验所占比例，实验教学与科研、工程和社会应用实践结合情况等）

### 2.3.1 实验教学体系建设

建立了与理论教学有机结合，以能力培养为核心，涵盖基本型、综合设计型和研究创新型实验的、分层次的实验教学体系。通过实验教学，学生能掌握基本实验操作方法、正确使用仪器、准确获取实验数据、正确处理实验数据、科学表达实验结果并能培养学生科学思维能力和创新意识。从根本上改变实验教学依附于理论教学的传统观念，坚持以学生为本，在传授知识的同时注重培养学生的能力和创新意识，全面提高学生的素质；建立与理论教学既有机结合又相对独立的实验教学新体系，实验课单独设学分，使实验教学具有与理论教学并列的地位。

### 2.3.2 实验课程、实验项目名称及综合性、设计性、创新性实验所占比例

近三年来，“中心”组织实施烟草、农学、植保、资环、职教学院等5个学院5个专业7门实验课程、27个实验项目的实验教学，实验项目更新或改进率>5%，综合性、设计性、创新性实验占85.2%以上。

**表5 “中心”开设的实验课程实验项目名称表**

课程名称	实验项目名称	综合/设计	备注
烟草化学成分分析实验	1. 烟叶样品的制备与保存	否	
	2. 烟叶样品的水分测定	否	
	3. 烟叶样品中含氮化合物的测定	是	
	4. 烟叶样品中烟碱的测定	是	

	5. 烟叶样品中总挥发碱的测定	是	
	6. 烟叶样品中总氮的测定	是	
	7. 烟叶样品中灰分的测定	是	
	8. 烟叶样品中氯的测定	是	
	9. 烟叶样品中全钾的测定	否	
	10. 烟叶样品中糖类物质的测定	是	
	11. 烟叶样品中还原糖的测定	是	
	12. 烟叶样品中水溶性总糖的测定	是	
	13. 烟叶样品石油醚提取物的测定	是	
烟草栽培学	14. 烤烟不同育苗方法操作技术及烟苗素质测定	是	
	15. 烟草植物学形态特征识别及农艺性状调查记载	是	
烟叶调制与分级	16. 田间烟叶成熟特征的识别	是	
	17. 三种类型烤房建筑结构剖析	否	
	18. 认识 42 级制烤烟国家分级样品	是	
烟草育种	19. 烟草花药培养单倍体育种技术	是	
	20. 烟草杂交技术	是	
	21. 烟草种子的室内检验	否	
烟草病虫害	22. 植物病害症状的观察	是	
	23. 烟草病害调查的一般方法与损失估计	否	
	24. 烟草上主要害虫的识别	是	
卷烟工艺	25. 单料烟和成品烟的评吸鉴定	是	
烟草栽培生理	26. 烟草缺素症的培养实验	是	
	27. 烟草品种抗旱比较实验	是	

### 2.3.3 实验教学与科研、工程和社会应用实践结合情况

“中心”充分利用实验教学中心平台开放，支撑教师的科研项目，并鼓励教师吸纳本科学生参加自己的科研项目。“中心”的科研项目基本上吸纳了本科生参与，为本科生的课外科技活动、创新实验和毕业论文提供了经费、条件和项目支持。学校设立了大学生创新项目，鼓励学生积极申报并参与科研活动，有利地促进学生综合素质、实验技能和科研能力的培养。近年来，本科生发表论文数量逐年增加，论文质量不断提高。

教师将科研成果引入实验教学中，极大地促进实验项目尤其是综合设计性实验项目的开设和更新。

“中心”自 1998 年起，先后与云南省烟草农业科学研究院、贵州省烟草



科学研究所、大理州烟草公司、丽江市烟草公司、保山烟草公司、红塔烟草（集团）有限责任公司、云叶复合肥厂以及石林等烟草公司共建了 8 个“实践教学基地”，并在大理剑川、曲靖会泽、马龙县烟草公司开展“3+3”扶贫工作。“实践教学基地”的建立和“3+3”扶贫工作的开展，是凝炼资源优势，加强校企联系，提升学生实际动手能力和创新思维的有力举措。学生实践动手能力大大提高，毕业生深得用人单位好评。

## 2-4. 实验教学方法与手段（实验技术、方法、手段，实验考核方法等）

“中心”十分重视实验技术研究，实验项目选择、实验方案设计有利于启迪学生科学思维和创新意识；改进实验教学方法，建立以学生为中心的实验教学模式，形成以自主式、合作式、研究式为主的学习方式；实验教学手段先进，引入现代技术，融合多种方式辅助实验教学；建立多元实验考核方法，统筹考核实验过程与实验结果，激发学生实验兴趣，提高实验能力。

### 2-4-1 实验、实习技术

#### 1. 实验教学不断引进新技术、新设备

“中心”十分重视现代实验实习技术的引入和应用，适时更新、添置新的实验仪器和设备，调整、改造传统实验实习的内容、技术和方法。

近年来，“中心”新增和更新的大批实验仪器设备，极大地丰富、充实了实验、实习教学资源。“中心”教学实验设备总资产达 1000 万元，单价 800 元以上仪器设备 600 台套，其中万元以上精密设备 100 台。单价 4 万元以上设备 30 台，单价近 40 万元设备 10 台。“中心”多方投资，近五年来累计投入近 200 万元新增仪器设备。如光合作用测量系统、微型光纤光谱仪、叶绿素仪、旋转蒸发仪、电子天平、正负氧离子测试仪、可见分光光度计、紫外可见分光光度计、火焰光度计、制冰机、全自动高压灭菌锅、脂肪测定仪、超净工作台、自动控温马弗炉、光照培养箱、生化培养箱、药品保存箱等，实验教学中的烘烤试验采用了数字化、模块化、智能化的现代实验技术。此外，中心构建了近 150 万元本科毕业论文实验平台，与科研实验设备衔接，实现基本实验设 2-3 人/套，大型设备 3-4 人/套，能很好满足实验教学需要。

“中心”拥有良好的实验教学环境，烟草教学多媒体实验室、烟草生产、烟叶调制与分级、烟草化学成分分析、烟草组织培养及开放创新实验室，能够很好地满足烟草实验教学的校内技能训练的需要。

## 2. 充分使用多媒体教育技术，提高实验、实习效果和教学效果

针对部分传统验证性实验或实习耗时多、效果不显著等特点，教学过程中加强了现代教育技术的应用，加大了多媒体实验、实习课件制作的力度，适时制作和收集音像资料，用虚拟手段向学生展示烟草栽培、烟叶调制与分级、烟草组织培养、烟叶复烤、卷烟加工等图像，不断丰富和完善实验、实习教学资源，使学生获得丰富的感性认识，为进一步的实践操作和综合分析打下基础。计算机技术的应用拓展了实验教学的空间，扩充了实验教学内容，降低了实验教学成本，提高了教学效率和教学效果。

### 2-4-2 实验、实习方法

“中心”针对不同专业、不同年级的实验课程，对学生采用不同的教学方法，提出不同的学习要求，采取个性化、自主学习的方式。根据各阶段、各层次的教学特点，以及学生的基础情况，合理安排教学内容，先基础后综合，先室内后室外，室内与室外相结合，形成了自主、合作、交互和探索式的实验教学方法，在教师指导下的学生自主探索的教学模式。

“中心”在合理使用、发挥传统实验、实习教学方法的同时，引进综合性、研究性实验教学方法。室外田间实习，以教师讲解学生记笔记，返校后整理笔记做出实习报告为主，其结果是学生的实践能力不能得到实质性的锻炼。从培养学生主体性和创新精神出发，整合传统简单的验证性、操作性实践教学项目，以问题为导向，设置增加综合性、研究性实验项目和实习教学环节。如在学生已掌握基本实验、实习方法后，增加综合性、研究性实验项目，充分调动了学生主观能动性，既复习应用了所学基本实验原理、方法和步骤，又能促使学生更加重视实验结果的解释，使学生的自主学习能力和解决问题的实践能力得到培养，促进学生理论、实践、创新能力得到全面发展。

### 2-4-3 实验教学的考核方式

烟草专业是实践性较强的专业，其教学环节中室内实验、室外实习占有

较大比重。针对室内验证性实验，综合性、设计性实验，以及室外田间综合实习等不同性质和要求的实践教学环节，分别制订有相应不同的考核方式。

### 1. 实验课程的考核方式

考核时间定在室外实习或完成实验后进行，独立开设的实验如《烟草化学成分实验》不进行期末考试，成绩考核由以下几部分组成：实验报告20%，实验操作30%，作业20%，实验课程论文30%。其它课带实验成绩组成由以下几部分组成：实验报告20%，实验操作40%，考勤10%，实验课程论文30%。室外田间实习成绩由实习表现和实习报告、考勤记录等构成。

### 2. 综合性、设计性实验考核考评办法（详见表6）

#### (1) 界定

综合性实验是指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关的其它课程的知识（包括运用综合的实验方法、实验手段等），对学生的知识、能力、素质形成综合的学习与培养的实验。设计性实验是指学生在教师的指导下，根据给定的题目、实验目的、要求和实验条件，学生自己设计实验方案、确定实验方法，拟定操作步骤，选用仪器设备，独立操作完成实验，写出实验报告，并对实验结果进行分析处理的实验。

#### (2) 考评原则

①运用知识或实验方法或实验手段要具有综合性，应用了本门课或2门课甚至2门以上课程的原理、知识或方法；②学生能力、素质培养目标要具有综合性，该实验是在教师指导下，由学生自己设计、自己准备、自己操作、自己分析计算评价的；③教师的事先准备工作要非常充分，实验设计思路要具有科学性、可行性和针对性；④教师所拟实验目的要明确，实验要求要具体，题目要有一定的针对性，能体现一定的水平和前瞻性；⑤教师提供的实验基本条件要齐备（如仪器设备、试剂、用具、有关材料等）；⑥须具有完备的实验教学大纲：包括课程名称；该实验计划学时、实验目的、实验要求、实验设备等；⑦具有实验指导书（实验教材或讲义）；⑧学生实验报告要完整：包括实验目的、实验原理、实验仪器设备及试剂（或药品）等、实验步骤、实验结果、实验分析与讨论）。⑨有针对该综合性实验的明确的考核方式和评分标准。

### (3) 考核方式和评分标准

①主要考核内容：以动手能力、综合分析问题的能力和创新能力为主；

②考核重点：

a. 选题有创新。可以是几个实验糅合成一个大型的综合性实验，或是结合当前的先进技术另行设计出一个新型实验；

b. 实验原理的应用要求准确、完整；

c. 步骤详细，有条理；

d. 实验分析及要点，对实验过程中会遇到的关键性问题进行设想，并有具体的解决方案（具体见下表）。

此外，还建立和实施以基本操作技能与创新设计能力并重的全程考核为主的多元实验教学考核体系，重点考核学生运用所学知识和技能创造性地发现问题、分析问题和解决问题的能力，促进学生专业技能的提高。有实验内容的课程，其期末成绩中实验成绩都占 60%（实验报告 20%，实验操作 40%，考勤 10%，实验课程论文 30%）；单独开设的实验课程，不单独考试，期末成绩按照实验报告 20%，实验操作 30%，作业 20%，实验课程论文 30%的考核标准进行考核。以实验过程（即实际操作技能）为重点考核内容，结合小组讨论、实验报告和实验态度等对学生进行考核。

**表6 实验设计考核评分标准（百分制）**

单项名称	考核重点分值（满分100分）
实验题目创新	30%
应用的实验原理准确、完整	25%
实验步骤详细、有条理	25%
实验分析及要点讨论设想、难点、并有解决办法	20%

## 2-5. 实验教材（出版实验教材名称、自编实验讲义情况等）

实验教学内容注重传统与现代的结合，与科研、工程和社会应用实践密切联系，融入科技创新和实验教学改革成果，实验项目不断更新；有完善的实验教学大纲；实验教学大纲中学生有一定自主选择的实验内容；实验教材覆盖了本中心承担的所有实验教学项目，并在新技术、新方法、新设备及先进实验手段方面有突破。“中心”所承担的课程均配备有相应的实验教材。教材内容的选择和安排针对不同层次学生的要求，做到理论联系实际，突出基本技能训练，强化学生实践能力和创新能力培养。“中心”教师自编实验指导书及实验讲义7本（详见表7）。

表7 “中心”近年出版烟草类实验教学教材一览

序号	教材名称	编写人	适用专业
1	烟草栽培学实验指导书	丁金玲	烟草、农学、 植保、资环、 职教学院
2	烟草化学成分分析实验指导书	李永忠，丁金玲	
3	烟草育种学实验指导书	罗以贵	
4	烟草病虫害实验指导书	吕芬	
5	烟叶调制与分级实验指导书	刘彦中	
6	烟叶复烤工艺与设备实习讲义	杨志新	
7	卷烟工艺学实验讲义	李永忠，杨志新	

## 3. 实验队伍

### 3-1. 队伍建设（学校实验教学队伍建设规划及相关政策措施等）

#### 3-1-1 学校实验教学队伍建设规划

围绕《云南农业大学“十二五教育教学工作规划”》制定的发展目标与建设思路，“十二五”期间，进一步深化中心体制、机制改革，完善以岗位聘任、考核、分配为核心的人事分配制度改革，发挥激励竞争作用，吸引更多优秀教师进入中心工作，优化实验教学队伍。进一步充实专职实验教学与实验管理队伍，加强实验教学与管理人员的培训，不断改善学历结构，提高实验教学水平，到“十二五”期末，实验教学队伍总量稳定在30-40人左右，具有研究生学历者达90%

以上，博士比例达 50%以上，任课高职人员比例超过 65%，实验教学管理人员中硕士以上学位人员达 50%以上，形成一支职称、学历与年龄结构合理的实验教学与管理队伍。

### 3-1-2 学校实验教学队伍相关政策措施

围绕《云南农业大学“十二五教育教学工作规划”》制定的发展目标与建设思路，学校有实验教学队伍建设规划和实施计划，学校重视实验教学队伍建设，在岗位设置、聘任、职称评定中能体现出激励机制和政策，有人员考核措施和办法，并认真执行；每学年有 74%副高职以上的教师承担实验教学工作，学校有实验队伍培训培养的制度和办法，而且培训制度及计划，健全落实，富有成效，每学年专职实验教学队伍参加培训人数大于 15%。

## 3-2. 实验教学队伍结构状况（队伍组成模式，培养培训优化情况等）

### 3-2-1 实验中心队伍组成模式

主管教学和实验室工作的院长担任实验教学中心主任，便于协调和解决申报、建设工作中出现的各种问题。学院设立实验中心主任关键岗、实验课程主持人（中心副主任）重要岗位和实验技术人员岗位，提升了实验教学和实验室管理的地位，有力地保证了实验教学和管理队伍的稳定。实验教学中心人员由实验教师（含专、兼职）、实验技术人员（含管理人员）两部分组成。人员年龄、学历、职称结构应科学、合理，人员相对稳定，形成动态平衡（详见“中心成员简表”）。组建了教授领衔、专兼职结合，以烟草学科为单位的实验教学团队，现有专兼职教师及实验技术人员共 27 人，副高以上职称的教师占 74.1% 人，具博士、硕士学位的教师占 85.2%。即：专职 24 人，兼职 3 人。人员年龄在 55 岁至 31 岁，平均年龄 41 岁；学历结构：博士 12 人，在读博士 2 人，硕士 11 人，本科 4 人。职称结构：教授 4 人，副教授 11 人，高级实验师 2 人，讲师 5 人，实验师 2 人，其它 1 人。

### 3-2-2 实验中心队伍培训优化情况

积极稳妥地进行实验教学队伍的建设和改革，通过“实验课程主持人”和“实验室主任”两项负责人制度，使实验课程教学和实验室建设管理做到人员稳定，责任到人。同时逐步扩大专任实验教师队伍，采取选留和培训相结合的方针，逐步提升实验技术人员的水平。每年有计划选派 2—3 名有责任心、有潜力的实验

教师外出参观。访问或学习，承办各种形式的实验室的培训班、研讨会。

### 3-3. 实验教学队伍教学、科研、技术状况（教风，教学科研技术能力和水平，承担教改、科研项目，成果应用，对外交流等）

#### 3-3-3 教学改革成果显著

1. 改革实验教学体系和内容，显著提高了实验教学水平和人才培养质量。

“中心”组织实施本学院烟草专业学生实验教学，即烟草栽培学、烟草育种学、烟草病虫害防治、烟叶调制与分级原理、烟草化学成分分析、卷烟工艺学、烟草栽培生理等课程，在完成依基础性实验、专业系统实验、创新性实验三个层次开设实验，采取课堂实验、论文指导、毕业生产实习等三种形式教学，开放支撑本院或外院本科生创新实验、本科生实习、

“中心”有力支撑学院培养出的毕业生理论基础扎实、动手及创新能力强。如我院的学生在大三下学期（春季至秋季）毕业生产实习对烟草公司供不应求，学生的专业基础和实验动手能力深受烟草公司的认可和好评；我院毕业生大多输送到各级烟草公司、卷烟厂、复烤厂、质检及相关农业部门，从事烟草生产指导、科学研究、技术开发与推广，及卷烟市场营销、企业管理等工作。其它还有村官、公务员、考研深造及其它企业，专业基础和实验动手能力得到广泛的认可，学生实践能力和创新精神得到明显提高，就业率和读研升学率一直保持在 95%以上。

2. 有力支撑开展一批教学改革项目、质量工程项目，促进了实践教学质量提高（详见表 8）。

近五年来，“中心”参加教学改革、质量工程、科学研究、社会服务与国际交流，承担教学研究项目、质量工程项目 25 项，其中国家级 7 项，省级 14 项，校级 4 项；承担科学研究项目 65 项，其中国家基金项目 6 项，省基金项目 3 项，横向课题 56 项。

近 5 年实验教师获教学科研获奖 28 项，其中省级 8 项，省级优秀教学成果奖：一等奖 2 项、二等奖 2 项，三等奖 2 项，先进个人 2 项；校级优秀教学成果奖 8 项，其中一等奖 4 项，二等奖 1 项，三等奖 3 项。近 5 年教师发表科研论文 115 篇，其中 SCI 17 篇。教改论文 4 篇；出版专著、教材 30 部；教师发明专利 17 项；学生参加的创新实验项目得到国家级资助 1 项，省级资助 2 项，校级 23 项，参与

学生人数共 100 人，学生在公开期刊发表论文 19 篇；学生参加实践技能竞赛，“彝达醇听庄园”获云南省第五届创业计划大赛铜奖，“城投杯”云南省大学生创业计划大赛一等奖。

**表 8 承担国家级、省部级、校级质量项目及实践教学改革项目**

项目名称	项目来源	负责人	立项时间
《烟草栽培学》第三批国家级精品资源共享课	教育部	杨焕文	2014
云南烟草主产区“三农”问题与烟草可持续发展研究	国家级大学生创新创业训练计划项目	温永琴	2013
云南省烟草农业科学研究院农科教合作人才培养基地	国家级大学生校外实践教育基地	杨焕文	2013
主编《烟草专业实验》教材	农业部“十二五”规划教材	杨焕文 丁金玲	2010
主编《复烤工艺及设备》教材		杨志新	2010
《烟草专业英语》教材		年夫照	2010
《烟草栽培学》精品课程	教育部	杨焕文	2008
烟草专业综合改革试点	云南省教育厅	杨焕文	2013
名师工作室	云南省教育厅	杨焕文	2013
云南烟草主产区“三农”问题与烟草可持续发展研究	省级大学生创新创业训练计划项目	温永琴	2013
教学名师	云南省教育厅	杨焕文	2012
教学团队	云南省教育厅	杨焕文	2012
烟草科学与工程实验教学中心	云南省教育厅	杨焕文	2010
《烟草栽培学》精品课程	云南省教育厅	杨焕文	2008
主编《烟草栽培学》教材	云南省“十二五”规划教材	杨焕文	2010
主编《烟叶调制与分级》教材		刘彦中	2010
主编《烟草商品学》教材		李佛琳	2010
烟草专业产学研合作办学模式	云南省教育厅	赵正雄	2009
《烟草栽培学》精品课程	云南省教育厅	杨焕文	2008
烟草专业一特色专业建设	云南省教育厅	杨焕文	2008
云南省烟草产业研究生教育创新	云南省教育厅	杨焕文	2007



联合培养基地			
《烟草栽培学》精品课程	云南农业大学	杨焕文	2007
《烟叶调制与分级》课程教学方法的探讨与实践	云南农业大学	刘彦中	2009
加强烟草实践基地建设，提升学生就业竞争力	云南农业大学	兰建强	2009
《烟草化学成分分析》教学内容与课程体系改革	云南农业大学	李永忠	2009

3. 有力支撑开展“国家级大学生校外实践教育基地（云南省烟草农业科学研究院农科教合作人才培养基地）”1个、8个校外教学综合实习基地（与云南省烟草农业科学研究院、贵州省烟草科学研究所、大理州烟草公司、丽江市烟草公司、保山烟草公司、红塔烟草（集团）有限责任公司、云叶复合肥厂以及石林烟草公司）和以这些实习基地为核心的多条毕业生产实习路线的建设。

#### 3-3-4 科学研究和教学研究取得明显成效

##### 1. 有力支撑多层次开展大学生创新性实验项目

学生参加的创新实验项目得到国家级资助1项，省级资助2项，校级23项，其中自然科学类15项，人文社科类1项，科技发明制作类2项，创业类2项。参与学生人数共100人，学生获校级“挑战杯”大学生创业计划大赛奖3项，其中，一等奖1项，三等奖1项，优秀奖1项，优秀指导教师2人；学生获校级“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛奖16项，其中，一等奖1人，二等奖5人，三等奖5人，优秀奖5项，优秀指导教师7人；学生获2013年暑期“三下乡”社会实践报告优秀奖4篇，社会实践先进个人3人。学生在公开期刊发表论文19篇；学生参加实践技能竞赛，“彝达醇听庄园”获云南省第五届创业计划大赛铜奖，“城投杯”云南省大学生创业计划大赛一等奖。详见表9、表10。

**表9 大学生创新基金项目**

项目类别	立项时间	项目名称	主持人	指导教师
国家级大学生创新创业训练计划项目云南省大学生创新创业训练项目	2013年	云南烟草主产区“三农”问题与烟草可持续发展研究	杜桂标	温永琴 赵正雄

云南农业大学大学生创新基金项目	2011年	纳米硒对烤烟生理活性及硒含量的影响	李世琛	温永琴 王娜
农科专业基础实验教学中心学生创新基金项目	2010年	微量元素对提高螺旋藻产量和品质的研究	陈剑	李佛琳
		几种烟草化学成分转化及资源化利用的探究	钟永丽	李佛琳
		不同浓度汞、铅、镉对烤烟生长及产质量的影响	李世金	年夫照

表10 云南农业大学第七届学生科技创新创业行动基金项目

项目类别	立项时间	项目名称	主持人	指导教师
云南农业大学学生科技创新创业行动基金项目自然科学类	2013年	不同前茬作物根系分泌物对烤烟生长的影响	曾文飞	王戈
		膜下移栽不同移栽期与破膜时间对烟叶产质量影响的研究	陈亚楠	王娜
		不同利用方式对酸性红壤氮关键转化过程的影响	刘学友	续勇波
		植物生长调节剂对烟草种子萌发及幼苗生长的影响	张伟	兰建强
		芳香型香料烟挥发性香气提取方法的筛选	思昱	罗以贵
		烟支过嘴添加中草药爆珠设计	蔡昊城	卢红
人文社会科学类	2013年	云南横断山区濒危植物生存现状调查	包国涛	王戈
科技发明制作类	2013年	一种减少二手烟传播的“吸烟帽”的设计	张家顺	年夫照
		新型过滤嘴的研制	陈静雅	李佛琳
创业类	2013年	春晖文化食品有限公司	孟祥	王娜
		“小瓶瓶”回收站	姚国强	陈颖
云南农业大学学生科技创新创业行动基金项目	2012年	硒对烟草种子萌发和幼苗生长的影响	孟祥	温永琴
		植物生长调节剂调控烤烟壮苗技术研究	姚国强	杨野
		绿色包装:用PE淋膜代替	白羽祥	王娜

自然科学类		铝箔做烟用内衬纸		
	2010年	旋转式贴身衣物紫外线灭菌及乳酸杆菌导入一体箱	涂艳芳	温永琴
		大学生作业情况调查研究	钟永丽	温永琴

2. 有力支撑开展一批国家级自然科学基金、省级自然科学基金、横向科研项目。

有力支撑开展国家自然科学基金6项、云南省自然科学基金3项、横向科研项目（与国家烟草专卖局、烟草企业等各级科研项目）56项（详见表11）。

表 11 中心教师 2010-2013 年承担科研项目情况统计

序号	项目负责人	项目名称	项目来源编号	立项时间
1	徐俊驹	滇产山姜属药用植物倍半萜类成分及其抑制一氧化氮合酶活性研究	国家自然科学基金，31000159	2011
2	续勇波	小麦蚕豆间作体系中土壤氮素关键转化过程	国家自然科学基金 31101605	2012
3	续勇波	“云南典型森林土壤氮总转化速率特征研究”	国家自然科学基金重点项目“亚热带土壤氮关键转化过程” 40830531	2009
4	续勇波	元阳梯田土壤氮素持续供应的碳氮协同机制研究	中国科学院土壤与农业可持续发展国家重点实验室开放基金 0812000051	2009
5	续勇波	不同利用方式对亚热带土壤氮关键转化过程的影响	云南省自然科学基金 2010ZC083	2010

6	续勇波	洱海流域农田氮磷控源减排关键技术研究	国务院“十一五”重大水专项“洱海流域大规模农村与农田面源污染的区域性综合防治技术与规模化示范” 2008ZX07105-002	2008
7	续勇波	间作优势的地下部机理解析-“根分泌物—微生物-氮转化过程”“互作	国家自然科学基金	2013
8	续勇波	不同利用方式对亚热带土壤氮关键转化过程的影响	云南省自然科学基金 2010ZC083	2010
9	续勇波	开放基金	中科院南京土壤研究所	2011
10	王娜	优质红大烟叶优势菌群筛选及诱香研究	云南省教育厅, 2011Y446	2011
11	保志娟	烟草中重金属标准特制定值方法研究及标准特制研制	云南省教育厅科学研究基金项目, 2013Y475	2013
12	杨焕文	丽江金沙江区域优质特色烟叶开发研究	中国烟草公司重大科技专项、上海烟草集团、江苏、湖南、湖北、安徽、河南中烟工业公司	2009
13	杨焕文	云南省新烟区烟叶与烟叶比较研究	云南省烟草专卖局	2009
14	杨焕文	丽江金沙江区域优质特色烟叶开发研究	云南省烟草专卖局	2009

15	杨焕文	红塔集团绿色有机烟叶开发研究	红塔集团	2011
16	杨焕文	保山烟区特色品种烟叶生产优化布局及综合技术研究	红云红河集团	2012
17	杨焕文	绿色有机烟叶	红塔集团	2009
18	杨焕文	有机烟有害物质生成机理	红塔集团	2011
19	赵磊峰	泸州优质特色烤烟新品种开发	湖南中烟公司工业有限公司 2011130083	2011
20	赵磊峰	“黄鹤楼”核心烟叶原料增香提质配套生产技术研究与应用	湖北中烟工业有限责任公司 2011YS049-014	2011
21	卢红	低焦油卷烟烟气保润技术开发	红云红河集团	2012
22	卢红	品牌导向的原料体系研究	红塔集团	2009
23	卢红	烟草品质应用基础研究	红塔集团	2009
24	卢红	提高烤烟工业价值的新途径研究	湖北烟草公司	2009
25	兰建强	红大病害调查及防治	红云红河烟草集团项目	2011
26	赵正雄	昆明市基本烟田肥料减施增效与可持续利用	云南省烟草公司科技计划, 09YN021	2009

27	赵正雄	南涧绿色红大优质烟叶生产关键技术研究	云南中烟工业公司科技计划, 2010YL03	2010
28	赵正雄	老挝特色烟叶开发应用研究	红塔集团科技计划	2010
29	赵正雄	洱海流域作物种植类型环境影响评价	大理州烟草公司	2009
30	赵正雄	昭通特色烟叶品质解读	湖南中烟	2010
31	赵正雄	BGA 土壤调理剂对烤烟生长、烟叶品质及土壤质量的影响	保山市烟草公司	2011
32	赵正雄	老挝特色烟叶开发	红塔烟草集团	2011
33	赵正雄	土壤调理剂	保山市烟草公司	2011
34	赵正雄	昭通烟叶品质解读	河北农大	2010
35	赵正雄	绿色优质红大开发	红塔集团	2010
36	赵正雄	烟田减肥增效	云南省烟草公司昆明市公司	2011
37	赵正雄	楚雄烟叶提质增效关键技术及 K326 品种控制技术的研究与应用	红塔集团	2013
38	赵正雄	普洱烟区生态环境保护及配套生产技术集成与示范	云南省烟草公司科技计划, 2013YN35	2013
39	赵正雄	昆明烟叶生产质量安全体系构建及集成技术推广与应用	云南省烟草公司 2013YN16	2013

40	赵正雄	烟株养分需求与植烟土壤供肥特征比对研究	国家烟草专卖局（总公司）科技计划	2012
41	赵正雄	昆明绿色生态优质烟叶生产技术体系的建立与应用	云南省烟草公司科技计划	2012
42	赵正雄	绿色生态烟研究	云南省烟草公司昆明市公司	2012
43	强继业	中低产烟田改造后土壤地力恢复综合配套技术研究	云南省烟草曲靖市公司	2010
44	刘彦中	红塔集团楚雄烤烟品种优化及配套技术的推广研究	云南中烟公司	2008
45	刘彦中	昆明市美引 NC 系列烤烟品种的烘烤工艺及推广研究	云烟司（2012）236号，合同：2012YN38	2012
46	李佛琳	优质烤烟知识模型与应用系统	云南省科技厅 2008ZC051M	2008
47	李佛琳	丽江金沙江区域特色优质烟叶研究与开发	中国烟草总公司 110200902034	2009
48	李佛琳	丽江特色烟叶生产技术体系	上海烟草集团（KX132108）	2010
49	李佛琳	冬春烟	保山烟草公司	2011
50	李佛琳	《龙川江流域特色优质烟叶研究与开发》。	云南省烟草公司科技项目（2013YN32）	2013

51	李佛琳	《低热河谷区域冬季烤烟综合开发技术研究》	云南省烟草公司科技项目 (2011YN71)	2011
52	李佛琳	《红云红河集团曲靖地区原料基地建设综合标准》	红云红河烟草(集团)有限责任公司 (HYHH2012YL04)	2012
53	李佛琳	宜宾烟叶基地单元GAP管理与认证	宜宾市烟草公司 (YBYCHZ001)	2012
54	年夫照	云南特色有机绿色烟叶生产技术及规程的综合研发	云南中烟工业公司	2008
55	年夫照	泸州烤烟GAP管理模式研究及应用	泸州市烟草公司	2012
56	年夫照	临沧特色烟叶烟碱氮与非烟碱氮相互转化及调控技术研究	云南省烟草公司科技计划	2011
57	年夫照	“芙蓉王”品牌开发/泸州优质特色烤烟新品种开发	湖南中烟工业有限公司	2011
58	年夫照	烤烟适宜移栽期研究	红塔烟草集团	2011
59	年夫照	临沧特色烟叶	云南省烟草临沧公司	2011
60	年夫照	红塔原料基地建设	红塔集团	2010
61	年夫照	临沧绿色优质烟叶在红塔卷烟品牌中的应用	云南省烟草公司科技计划, 2012YN16	2012



62	年夫照	泸州特色有机烟叶生产技术及规程研发	泸州市烟草公司	2013
63	罗以贵	生态烟叶生产模式研究	红塔烟草集团	2011
64	罗以贵	重庆市烤烟提质增香烘烤工艺的研究及应用	重庆市烟草公司科技计划	2010
65	罗以贵	老挝特色烟叶开发应用研究(子课题)	红塔集团科技计划	2009

#### 4. 体制与管理

##### 4-1. 管理体制（实验室建制、管理模式、资源利用情况等）

###### 4-1-1 实验中心建制

“中心”面积 4000 多平方米，标准教学实验室 4 间（125 m<sup>2</sup>，生均 ≥ 4 m<sup>2</sup>），设有烟草生产实验室、烟叶调制与分级实验室、烟草化学成分分析实验室、烟草组培实验室、公用设备室和开放创新实验室等。“中心”另设有 2 个温室（塑料大棚）80 m<sup>2</sup>，满足学生实验材料培植、以及对创新实验等开放。

“中心”有力支撑国家级大学生校外实践教育基地 1 个及与云南省烟草农业科学研究院、贵州省烟草科学研究所、大理州烟草公司、丽江市烟草公司、保山烟草公司、红塔烟草（集团）有限责任公司、云叶复合肥厂以及石林等烟草公司共建了 8 个“实践教学基地”，并在大理剑川、曲靖会泽、马龙县烟草公司开展“3+3”扶贫工作。“实践教学基地”的建立和“3+3”扶贫工作的开展，是凝练资源优势，加强校企联系，提升学生实际动手能力和创新思维的有力举措。

“中心”实行主任负责制，设主任 1 名，副主任 1 名。“中心”搭建了资源共享、体系优化高效运行的实验教学大平台（烟草栽培学、烟草遗传育种学、烟草病虫害防治、烟叶调制与分级原理、烟草化学成分分析实验、卷烟工艺学、烟草栽培生理）；组建了教授领衔、专兼职结合，以烟草学科为单位的实验教学团队，现有专兼职教师及实验技术人员共 27 人，副高以上职称的教师占 74.1%人，

具博士、硕士学位的教师占 85.2%。

#### 4-1-2 管理模式

“中心”隶属云南农业大学教务处，烟草学院进行日常管理。学院和教务处分别负责组织实验室建设规划、规章制度的制订和实验教学管理指导性文件制订、实验教学工作的统筹、组织、协调、监控、检查及评估工作。中心负责实验室的建设与管理，统筹调配实验教学资源；学院为相关实验室提供专兼职教师，开发实验项目并为实验教学的正常开展提供必要的支持。

中心实验室和仪器设备及其软件系统的使用由中心主任根据实验教学需求统一调配，统一建档，实现资源共享。

“中心”充分利用现代化技术手段实现实验教学、实验室基本信息和仪器设备的计算机网络化管理。

“中心”下属各实验室均实行副主任负责制，全面负责实验室的日常运行、教学、科研的开展以及设备维护等工作。各实验室安排专职实验人员负责具体实验教学过程的管理、日常仪器设备的保养与维护，并兼任安全卫生责任人。这种

“统筹安排、分工负责”的运营管理模式，有利于在确保实验教学质量的前提下，尽量提高实验室和设备利用率，同时也能够有效地保证实验室的安全正常运行。

#### 4-1-3 资源利用情况

“中心”对下属各实验室的所有资源实行统筹管理，面向全院推行资源共享，并根据教学、科研、学生活动、学校宣传和社会服务的需要进行资源的优化配置和调配整合。“中心”的实验教师及技术、管理人员接受中心主任领导，由中心统一分配工作任务。“中心”按照“资源共享，避免重复”的原则，对实验室进行开放管理，统一安排实验课程，使资源得到合理配置。近几年，实验教学仪器设备大量增加，提高了实验开出率；实验内容、方法和手段得到了丰富和改进，综合性、设计性实验项目不断增加。

“中心”除承担规定的本科生实验教学课程外，还承担部分研究生的实验课程。“中心”实验室资源利用率达到 90%以上，设备完好率为 95%。

“中心”的实验教学有其特殊性。一方面，实验内容主要是烟草化学成分分析、烟苗素质的测定、烟草生理生化指标测试、烟叶烘烤等设计性创新实验，实验完成就得有结果（数据处理、论文）出来。在实验课堂上规定课时的单位时间

内，学生一般不能完成。整个实验周期需要学生投入大量的课外时间。实验教学必须把实验课程内的专业操作与课外的实践投入结合起来。因此，学生到实验室实验的人时数，远远超过实验课程安排的课时数，有的实验甚至是课时数的几倍。

#### 4-2. 信息平台（网络实验教学资源，实验室信息化、网络化建设及应用等）

（1）建立了中心网站（<http://et.ynau.edu.cn/lab/yckx>），网站不断更新建设，成为中心实验教学展示、交流平台。

（2）构建了较丰富的网络实验教学资源（课程多媒体课件、典型实验教学课件、校级一类课程、国家级、省级精品课程材料等），建立了国家精品课程——烟草栽培学资源共享课网站：

<http://ttools.icourses.cn/hepDirMyCoursePage.action?sessionId=1401155932994>。

（3）依托网站和学校网站，多渠道沟通实现网络化实验教学。

（4）对化学药品、帐、卡进行数字化、信息化管理。

#### 4-3. 运行机制（开放运行情况，管理制度，考评办法，质量保证体系，运行经费保障等）

“中心”实验教学开放运行良好，管理制度规范化、人性化；以学生和教师为本，实验教学考评办法科学合理；实验教学运行经费投入有保障。中心主任统筹安排、调配、使用实验教学资源和相关教育资源，实现优质资源共建、共享。

##### 1. 实验中心实行开放式管理的具体制度

（1）时间开放：“中心”所有实验室向全院、全校学生开放，学生提前申请实验项目、时间，实验室按约定安排。

（2）内容开放：针对学生的需求，提供可选择的实验项目和内容；满足学生个性化实验需求及课外实验项目的需求。

（3）开放范围：实验室面向全院及全校相关专业的学生开放。

##### 2. 管理制度

“中心”有比较完整的管理规章制度和教学管理体系，在管理上以国家、云南省、学校和学院的有关实验室管理的规章制度为基础，同时结合实验中心的实际情况，制定了一些管理办法：岗位职责、开放管理办法、实验教学工作程序等，使实验室的各项日常工作有章可循。

### 3. 考评办法

“中心”教学队伍人员的考核工作每年进行一次。专职、兼职分类考核。考核指标包括工作量、实验的内容、学生实验实习效果、学生评价意见、实验室安全卫生、仪器设备维护、低值耐用品和易耗品节约等。根据以上考察、评议结果，结合教师的工作量，评出每个教师的考核等级，作为教师聘任、晋级、职称、岗位津贴等方面的依据。在此基础上，中心强化了对实验技术人员的考核工作，以不断提高实验教学队伍整体水平，增强忧患意识、竞争意识，从而更积极主动做好各项工作。中心有比较完整的实验教学体系、教学管理体系和实验室管理规章制度，各门实验课程有完整的实验教学大纲，学校、学院教务管理人员每学期都要安排对实验课的听课和教学检查，进行学生评教考核工作。定期与学生沟通交流，听取学生对实验教学的意见和建议，多种途径保证实验教学质量。

4. 实验中心的运行经费保障包括三个方面：一是实验教学基地的建设专项投资，二是设备维修费和设施修缮费，以上两方面需要进行计划，申请专款。第三是实验教学运行业务费，由学校下拨使用，可满足实验室建设和日常实验教学运行方面需求。

## 5. 设备与环境

**5-1. 仪器设备配置情况**（购置经费保障情况，更新情况，利用率，自制仪器设备情况等，列表说明主要仪器设备类型、名称、数量、购置时间、原值）

“中心”近年来通过各种渠道筹措建设经费，经过教学评估，学校划拨经费，为中心实验室购置了各种仪器设备，完全满足本中心实验教学和科研工作的需要。“中心”面积 4000 平方米，多方投资 700 万元采购仪器设备，单价 800 元以上仪器设备 600 台套，其中万元以上精密设备 100 台，单价 4 万元设备 30 台，单价 40 万元设备 10 台。通过中心人员的精心管理及维护，设备完好率达 95%，利用率高。“中心”仪器设备购置经费保障措施：

（1）学校每年都给予中心实验室的固定的资金投入，经费主要有两部分，一部分直接下拨学院，用于实验室仪器设备正常维护、部分耗材以及办公管理等；一部分属于专项用于中心实验室仪器设备的购置经费；

（2）“中心”鼓励中心人员利用科研经费购买仪器设备，中心在仪器设备使用等方面给予政策倾斜；

(3) 合理规划，减少实验设备的重复建设

“中心”积极自制和改进设备和实验数据、标本等，为本科教学提供有力保障。“中心”仍将瞄准学科前沿，逐步更新中心仪器设备，完善信息化平台，创烟草省级实验示范中心。实验室除了向实验课程开放外，课外也向学生开放，设备使用时间长，利用率高，主要实验仪器与设备情况见表 12。

表 12 “中心”主要仪器设备情况

设备名称	规格型号	购置时间	数量(台)	单价(元)	原值(元)
分光光度计	721	19830331	10	1463.00	14630.00
箱式电炉	SRJX-4	19860131	1	1367.00	1367.00
电子天平	AE163	19861231	5	18671.00	93355.00
幻灯机	*	19861231	2	2696.00	5392.00
生物显微镜	CHC	19870531	20	4784.00	95680.00
倒置式生物显微镜	XSZ-D2	19901231	4	5445.00	21780.00
摄影体视显微镜	XTL-2	19901231	20	2750.00	55000.00
紫外分光光度计	UV-120	19901231	2	26372.00	52744.00
冰箱	GR-422	19901231	4	6732.00	26928.00
箱式电炉	SRJX-3-9	19901231	4	1155.00	4620.00
吸烟机	YC87-2	19921231	1	44000.00	44000.00
手提灭菌锅		19941207	10	970.00	9700.00
交流稳压器	JJW-3KW	19951130	1	2350.00	2350.00
紫外线测量仪	97503-00	19961130	10	18000.00	180000.00
紫外线测量仪	97503-00	19961130	10	18000.00	180000.00
投影仪	PT-L1511	20011231	2	40000.00	80000.00
视屏展示台	松下 MV-100	20011231	1	16800.00	16800.00
示踪辐射实验柜	SFS-1	20011231	1	16751.00	16751.00
电冰箱	海尔 BC2307	20011231	4	2950.00	11800.00
投影仪	3M-M9550	20011231	1	7050.00	7050.00
监视器	创维 14''	20010901	1	1050.00	1050.00
控制台		2001090	1	2500.00	2500.00
音响系统	814s	2001090	1	5200.00	5200.00
主控机	TH-833	20010901	1	5800.00	5800.00
彩色录象机	3J5*	20020630	1	1380.00	1380.00

彩色电视机	29SF-9000*	20020630	1	1660.00	1660.00
纯水蒸馏器	SZ-93*	20020630	4	2400.00	9600.00
打印机	HP1000	20030731	1	2250.00	2250.00
三目生物显微镜	E200	20040331	2	21400.00	42800.00
投影屏幕	100英寸	20011231	2	1200.00	2400.00
扫描仪	K5200*	20020430	1	1850.00	1850.00
液晶书写屏	S-EM166	20040131	1	13000.00	13000.00
烟叶烘烤机	1200W	20040131	5	17700.00	88500.00
烟叶烘烤机	1200W	20040131	5	17700.00	88500.00
烟叶烘烤机	1200W	20040131	5	17700.00	88500.00
烟叶烘烤机	1200W	20040131	5	17700.00	88500.00
烟叶烘烤机	1200W	20040131	5	17700.00	88500.00
手持GPS接收机	MAP76	20050331	1	6350.00	6350.00
投影仪	3M E5D	20060531	2	16800.00	33600.00
激光打印机	HP1020	20060731	1	1650.00	1650.00
投影仪	东芝	20060930	2	16500.00	33000.00
手持GPS接收机	SICONG1	20050930	1	5800.00	5800.00
紫外分光光度计	UV-120-02	19870930	2	12644.00	25288.00
扩音机	SH-120A	19991231	1	1700.00	1700.00
稳压电源	Y381-1KW	19941205	10	1140.00	11400.00
交流稳压器(磁饱和式)	614B-379	19861130	5	1440.00	7200.00
匀浆机	YQ-3	19870930	20	1049.00	20980.00
低温冰箱	MDF-300	19861231	4	4902.00	19608.00
烤烟仪	YKS10-3D	20011231	5	33000.00	165000.00
紫外分光光度计	8500	20011231	2	52000.00	104000.00
超纯水器	POWERII I+38L/H	20011231	2	42000.00	84000.00
微量天平	TG332A {0.01MG}	19780930	10	1000.00	10000.00
低温保存冰箱	MDF-U332	20011231	5	21500.00	107500.00
烤烟仪	YKS10-3D	20011231	5	33000.00	165000.00
电子天平	AEL-160	1986053	10	9741.00	97410.00
贮存式液氮生物容器	YDS-10	20041231	8	1280.00	10240.00
扩音机	高晖	20071218	4	980.00	3920.00

电热鼓风干燥箱	DHC 9240A	20090422	20	2645.00	52900.00
电热恒温培养箱	9162	20090422	8	2350.00	18800.00
低速离心机	TDL 50B	20090422	20	2310.00	46200.00
高速冷冻离心机	Primo R	20090422	2	39000.00	78000.00
电子分析天平	CP213/G P64	20090422	10	3042.00	30420.00
卤素水分测定仪	DIIS20	20090422	3	11860.00	35580.00
初烤试验机	YS-I 型	20090422	8	28000.00	224000.00
定氮仪	KDN-2C	20090422	20	8500.00	170000.00
电热真空干燥箱	DZF 6210	20090422	2	17250.00	34500.00
电子秤	BS600L	20091013	20	850.00	17000.00
振筛机	8411	20091013	10	1800.00	18000.00
显示器	液晶	20081222	1	930.00	930.00
蒸汽发生器		20090422	20	1360.00	27200.00
电动吸引器	YB. DX30 /0.093A	20090422	10	1190.00	11900.00
电子秤	1000g/0 .01g	20090710	40	1960.00	78400.00
温湿度记录仪	H08-004 -02	20090625	10	840.00	8400.00
微型光纤光谱仪	AvaSpec -USB2	20090623	5	44022.2	220111.0
电子秤	BS600L	20091013	1	850.00	850.00
分光光度计	2000	20100313	1	5500.00	5500.00
绿素仪	SPAD502	20100621	4	9000.00	36000.00
温度水分传感器	1400/36 67S/646 0-20	20100621	4	6750.00	27000.00
吸尘器	三洋	20100913	2	2050.00	4100.00
酸度计	PHS-3	20100909	1	2000.00	2000.00
电子天平	AB204-S	20100913	2	21000.00	42000.00
光合作用测量系统	LI-6400 XT	20101025	10	3930000.0	3930000.0
真空泵	SHZ-D	20101209	5	9000.00	45000.00
旋转蒸发仪	R206B	20110310	5	4800.00	24000.00
温度记录仪	H08	20111102	20	1100.00	22000.00
土壤水分仪	QT-SM01	20111102	10	5900.00	59000.00
叶绿素仪	SPAD-50 2PLUS	20111213	6	15800.00	94800.00
可见分光光度计	Alpha-110 2	20111213	6	5680.00	34080.00

气象仪器	LM8000	20120215	5	1800.00	9000.00
马弗炉	SX-2.5-12	20120306	5	1980.00	9900.00
干燥箱	101-1BS	20120306	1	3180.00	3180.00
投影机	'PTUX30	20120414	3	3880.00	11640.00
色差仪	NH310	20120711	5	18000.00	90000.00
光照培养箱	GXZ-30	20130115	1	7800.00	7800.00
干燥箱	DHG-9070A	20130115	1	2400.00	2400.00
生化培养箱	SPX-250	20130115	1	5980.00	5980.00
人工气候箱	PQX-300D	20130115	10	12200.00	122000.00
海尔冷柜	BCBD-103HA	2013012	5	1200.00	6000.00
超低温冰箱	DW-86W100	20130401	4	31800.00	127200.00
土壤水份速测仪	FG-SC	20130515	2	2100.00	4200.00
制冰机	FM40	20131020	1	17800.00	17800.00
全自动高压灭菌锅	YXQ-LS-50G	20131020	2	7600.00	15200.00
紫外可见分光光度计	UV2300	20131020	2	50400.00	100800.00
火焰光度计	FP6410	20131020	2	12500.00	25000.00
脂肪测定仪	SZF-06	20131020	4	8000.00	32000.00
自动控温马弗炉	SXL-1200		1	15000.00	15000.00
电子天平	FA2004C	20131020	2	5500.00	11000.00
光照培养箱	GXZ-30	20131115	10	6800.00	68000.00

## 5-2. 维护与运行（仪器设备管理制度、措施，维护维修经费保障等）

学校和“中心”制订了相应的规章制度，对仪器设备的管理、使用、维护做出了具体规定。设备实行专人管理，设备维护和管理与个人岗位津贴挂钩，学生每次使用设备均有记录。实验技术人员对设备随时进行维护，并且有记录，学校每年有实验维持经费，保证设备正常运行，保证设备完好率在96%以上。

“中心”制订了较为完善的仪器设备、实验器材和工具管理制度。仪器设备由各功能实验室管理，要求做到帐、物相符；精密、贵重的仪器设备建立专门的档案；建立完善的设备检修、更换和维护措施；同时严格执行仪器设备借用条例和借出手续。



“中心”运行经费由学校和学院每年投入 20 万元左右，用于实验室的日常运行和维护，包括学生实验低值易耗品购置、实验工具购置、仪器设备维修与保养、学生创新实验元件购置，以及实验课程改革经费投入等。同时，通过中心教师科研经费的投入，在一定程度上对中心的维持和发展起到积极的作用。

### 5-3. 实验环境与安全（实验室智能化建设情况，安全、环保等）

#### 5.3.1 管理体制

实行校院两级管理、中心主任负责制的管理模式。实行了中心主任负责制，组建了以教授、博导为首的实验教学队伍，实现了教学资源的优化重组和共享，建立了开放、高效的运行管理机制。同时，加大实验教学改革力度，整合实验教学内容，促进实验室开放，形成了宽口径、厚基础、重能力，基础实验技能训练和专业创新能力培养有机结合的实验教学体系。

#### 5.3.2 管理体系与运行机制

建立了完善的实验教学与管理规章制度，突出“以人为本，服务教学，规范化、人性化宗旨”。形成了“学生为本，开放管理，科学评价，质量保障，规章完善”的运行机制。

##### （1）岗位考核管理

有中心主任岗位职责、课程负责人职责、任课教师职责、实验技术人员职责、资产管理职责、年度考核制度运行办法。

##### （2）资产设备管理

仪器设备管理制度、大型精密仪器管理规定、低值易耗品管理制度、涉易制毒化学品管理制度、试剂及低值易耗品申购与使用办法、开放实验室管理制度、学生使用实验仪器设备管理规定。

##### （3）安全环境管理

实验室安全与卫生管理办法、开放实验室安全卫生制度、预防和应对突发事件预案、实验室环境保护规定、实验室废弃物处理的规定、实验室学生守则。

##### （4）运行等管理

运行管理制度、实验教学质量监控体系、学院督导及相关人员随堂听课办法、

档案资料管理制度、计划外实验设备开放管理规定、定期进行教研活动规定。

### 5.3.3 实验室与资产管理

管理机制健全、运行经费制度化保障,保证了实验室与仪器设备的正常运转、开放共享,提高了设备的使用率。做到高效、有序管理,充分满足实验教学需要,并最大限度地减少浪费、注意环保、节约教学成本。

#### (1) 实验室与仪器设备管理

“中心”统筹规划,按教学平台和功能布局,各间实验室及公用仪器设备室专人管理、责任落实、有使用登记及仪器维修记录。

#### (2) 实验材料采购管理

实行实验材料、耗材申报审批、统一集中采购,各实验教学平台按需领用的管理办法。

### 5.3.4 环境安全管理

(1) 通道与实验室空间充分,以人为本;

(2) 实验室内设置泡沫灭火器、通风橱、急救箱等;

(3) 消防设施、警示标志达到公安处要求;

(4) 建立了安全教育与培训的实施办法;

(5) 实验室废液及废物均分类收集,集中后严格按国家环保标准处置。

## 6. 特色

**6-1 依托学科优势,改革创新,构建了层次分明、整体配套的实践教学体系,改革实践教学内容与方法,明显提高了教学质量。**

(1) 搭建了资源共享、体系优化、高效运行的烟草科学与工程实验教学平台。

(2) 组建了教授领衔、专兼职结合、以课程组为单位的实验教学团队。

(3) 采用以“启发式”、“互动式”、“探索式”和“研究式”为主体的实验教学方法。

(4) 采用实验与实习相结合、教学与科研相结合、技能与创新、规定与自选相结合,课内与课外相接结合的多形式实验教学。

(5) 形成了有基础实验、综合提高、研究创新等三模块组成的实验教学体系。

(6)推行多元化的教学考核方法，建立了实验教学质量保障体系。

(7)实行了“校、院级管理、教授主导、主任负责、开放联合、资源共享”的运行管理模式。

目前，“中心”实验教学面向5个学院（烟草、农学、植保、资环、职教）、5个专业开设7门课程、27个实验项目，每年有800余人进入“中心”开展实验教学和实践活动。年教学任务达10万人时数。

**6-2 建成了以宏观烟草学为特色的精通实践教学、结构合理的高水平教学团队，有力支撑了实践教学水平和质量的提高。**

实践教学团队以宏观烟草学为特色，有省级名师、省级教学团队和国家级人才培养模式创新实践教学基地主持人、国家精品课程主持人等参加。形成了重要专业基础课程主要由博导授课、主要专业课由科研骨干授课，以省级教学名师为统领、省级教学团队为组织主体、科研和教学综合能力强的师资投入本科教学的模式。即：

《烟草栽培学》第三批国家级精品资源共享课主持人1人，国家级大学生校外实践教育基地负责人1人，国家级农业部“十二五”规划教材负责人4人，国家级大学生创新创业训练计划项目主持人1人，国家基金项目7项，省级教学名师1人，省级名师工作室1个，省级专业综合改革试点主持人1人，省级“十二五”规划教材负责人3人，省级特色专业（烟草专业）主持人1人，省级教学团队主持人1人，省级实验教学示范中心主持人1人等包括实验实习课程在内的宏观烟草学系列课程教学团队成为省级教学团队。

**6-3 充分利用云南自然生态条件独特，烟叶品质优良，清香型烟叶风格享誉全国、全国最大的“两烟”（烤烟、卷烟）生产基地的区位与资源优势、重点建设，建成特色鲜明的开放式烟草科学与工程实践教学平台，有力支撑了实践教学水平和质量的提高。**

烟草已被列为省级特色项目之一，在学校上级相关部门的关心支持下，通过合作研究、学术交流等，不断可扩大中心的影响力。“中心”2013年有力支撑国家级“大学生校外实践教育基地（云南省烟草农业科学研究院农科教合作人才培养基地）”1个及与企业（与云南省烟草农业科学研究院、贵州省烟草科学研究所、大理州烟草公司、丽江市烟草公司、保山烟草公司、红塔烟草（集团）有

限责任公司、云叶复合肥厂以及石林等烟草公司)联合共建的8个“实践教学基地”,并在大理剑川、曲靖会泽、马龙县烟草公司开展“3+3”扶贫工作。“实践教学基地”的建立和“3+3”扶贫工作的开展,是凝炼资源优势,加强校企联系,提升学生实际动手能力和创新思维的有力举措。

## 7. 实验教学效果与成果

### 7-1. 实验教学效果与成果 (学生学习效果,近五年来主要实验教学成果,获奖情况等)

近5年实验室人员获教学科研获奖28项,其中省级8项,省级优秀教学成果奖:一等奖2项、二等奖1项,三等奖3项,其它2项;校级优秀教学成果奖:一等奖4项,二等奖1项,三等奖3项。发表教改论文5篇;出版专著、教材30部;产生了一批省级教学成果一等奖2项、二等奖1项,三等3项,校级优秀教学成果一等奖4项,三等奖3项在内的教学科研成果28项;近5年教师发表科研论文114篇,其中SCI17篇。(详见附件1、附件2、附件3)。学生参加的创新实验项目得到国家级资助1项,省级资助2项,校级23项(详见表13、表14),参与学生人数共100人,学生在公开期刊发表论文19篇(详见表13);学生参加实践技能竞赛,“彝达醇听庄园”获云南省第五届创业计划大赛铜奖,“城投杯”云南省大学生创业计划大赛一等奖。

表13 “中心”近五年学生发表论文统计

学生姓名	年级	论文题目	发表刊物	发表时间
陈子镛	2006级	浅析新形势下云系卷烟的发展对策	中国集体经济	2009年
陈子镛	2006级	云南省烟叶与粮食生产比较优势分析	当代经济	2010年
秦瑜	2006级	浅析影响烟叶烘烤的因素及对策	吉林农业	2010年
王志坚	2006级	砂培漂浮育苗与基质漂浮育苗两种育苗方式比较试验	吉林农业	2010年
饶红衫	2006级	津引品种质体色素和硝酸还原酶活性动态变化规律	昆明学院学报第六期	2009年

钟永丽	2008 级	拮抗烟草黑胥病的内生细菌筛选及鉴定	烟草农业科学	2011 年
		非培养方法解析烟草根部内生细菌的菌落结构	华北农学报	2012 年
		烟草可培养内生细菌 16S rDNA 的 PCR-RFLP 和系统发育分析	烟草农业科学	2011 年
		烟草内生细菌分离及菌落形态表型多样性分析	烟草农业科学	2011 年
楚莹璐	2008 级	响应面法优化烟草节杆菌 K9 培养基	烟草农业科学	2011 年
张力	08 烟草	试论现代烟草农业发展过程中存在的要素	大观周刊	2012 年
段吉梅	09 烟草	烟草企业能源管理系统应用研究	大观周刊	2012 年
程爱云	09 烟草	中国烟草行业体制改革研究	大观周刊	2012 年
朱洪成	09 烟草	烤烟新品种试验	云南农业	2012 年
刘国军	09 烟草	烟草种质资源利用进展与展望	现代园艺	2012 年
张一骁	09 烟草	云南高校吸烟情况调查分析	中国食物与营养	2013 年
余兴菊	09 烟草	清香型烟叶特色品种的筛选	吉林农业	2013 年
吕涛	10 烟草	三种性诱剂对烟草害虫的诱捕效应研究	云南农业科技	2013 年
陈泽	10 烟草	临沧地区烤烟新品种比较试验	云南农业科技	2013 年

表14 大学生创新基金项目

项目类别	立项时间	项目名称	主持人	指导教师
云南农业大学大学生创新基金项目、农科专业基础实验教	2009 年	育苗阶段供 P 水平对烤烟茎解剖结构影响研究	戴 昇	温永琴、赵正雄
	2009 年	增强 UV-B 对 20 个烤烟品种抗氧化能力的影响	杨 杰	何承刚

农科专业基础实验教学中心学生创新基金项目	2010年	微量元素对提高螺旋藻产量和品质的研究	陈 剑	李佛琳
		几种烟草化学成分转化及资源化利用的探究	钟永丽	李佛琳
		不同浓度汞、铅、镉对烤烟生长及产质量的影响	李世金	年夫照
云南农业大学大学生创新基金项目	2011年	纳米硒对烤烟生理活性及硒含量的影响	李世琛	温永琴、王娜
国家级大学生创新创业训练项目	2013年	云南烟草主产区“三农”问题与烟草可持续发展研究	杜桂标	温永琴、赵正雄

表15 云南农业大学第七届学生科技创新创业行动基金项目

项目类别	立项时间	项目名称	主持人	指导教师
云南农业大学学生科技创新创业行动基金项目自然科学类	2010年	旋转式贴身衣物紫外线灭菌及乳酸杆菌导入一体箱	涂艳芳	温永琴
		大学生作业情况调查研究	钟永丽	温永琴
	2012年	硒对烟草种子萌发和幼苗生长的影响	孟 祥	温永琴
		植物生长调节剂调控烤烟壮苗技术研究	姚国强	杨 野
		绿色包装：用PE淋膜代替铝箔做烟用内衬纸	白羽祥	王 娜
	2013年 2013年	不同前茬作物根系分泌物对烤烟生长的影响	曾文飞	王 戈
		膜下移栽不同移栽期与破膜时间对烟叶产质量影响的研究	陈亚楠	王 娜
		不同利用方式对酸性红壤氮关键转化过程的影响	刘学友	续勇波
		植物生长调节剂对烟草种子萌发及幼苗生长的影响	张伟	兰建强
		芳香型香料烟挥发性香	思昱	罗以贵

		气提取方法的筛选		
		烟支过嘴添加中草药爆珠设计	蔡昊城	卢红
人文社会科学类	2013年	云南横断山区濒危植物生存现状调查	包国涛	王戈
科技发明制作类	2013年	一种减少二手烟传播的“吸烟帽”的设计	张家顺	年夫照
		新型过滤嘴的研制	陈静雅	李佛琳
创业类	2013年	春晖文化食品有限公司	孟祥	王娜
		“小瓶瓶”回收站	姚国强	陈颖

## 7-2 辐射作用

### 1. 学校教学改革典型与示范基地

“中心”搭建了资源共享、体系优化高效运行的实验教学大平台（烟草栽培学、烟草遗传育种学、烟草病虫害防治、烟叶调制与分级原理、烟草化学成分分析实验、卷烟工艺学、烟草栽培生理）；组建了教授领衔、专兼职结合，以烟草学科为单位的实验教学团队，现有专兼职教师及实验技术人员共 27 人，副高以上职称的教师占 74.1%人，具博士、硕士学位的教师占 85.2%。

“中心”在人才培养方面，针对学生生源与现状，根据培养目标，结合云南资源优势与就业面向，以云南自然生态条件独特，烟叶品质优良，清香型烟叶风格享誉全国和全国最大的“两烟”（烤烟、卷烟）生产基地为主干，全面改革实验和实习教学计划，实施实验教学与科研相结合，技能与创新相结合、规定与自选相结合、课内与课外相接结合的多形式实验教学，形成了以学生为本，培养能力为基础、创新精神为核心的实验教学理念，形成了有基础实验、综合提高、研究创新等三模块组成的实验教学体系，综合性、设计性实验项目占实验项目数的 92.6%，按课程计算，具有综合性、设计性实验课程的比例达到 100%。“中心”近五年所取得的教学改革成果已得到了全校的公认，学生 3 月至 9 月底长达半年的学生毕业生产实习，在全校起到了示范作用，对全校的本科实践教学工作起到了一定的推动作用。“中心”教师不仅承担学院本科生和研究生的教师

工作，同时指导大学生参加科技立项和参加教师科研项目，培养他们的学习兴趣和实际动手能力以及初步科研能力和创新意识，通过他们的影响，对其他学生参与实验教学的主动性、自觉性、积极性等方面将起到良好的促进作用。

## 2. 推进校企联合，建立创新能力培养基地，扩大“中心”的影响。

在学校上级相关部门的关心支持下，“中心”有力支撑了国家级大学生校外实践教学基地1个，国家精品资源共享课（《烟草栽培学》）课程网1个，省级教学团队1个，省级名师1人，省级名师工作室1个，以及与烟草企业（云南省烟草农业科学研究院、贵州省烟草科学研究所、大理州烟草公司、丽江市烟草公司、保山烟草公司、红塔烟草（集团）有限责任公司、云叶复合肥厂以及石林等烟草公司）共建8个“实践教学基地”，并在大理剑川、曲靖会泽、马龙县烟草公司开展“3+3”扶贫工作。由此，国家精品课程—烟草栽培学资源共享课网站（<http://ttools.icourses.cn/hepDirMyCoursePage.action?sessionid=1401155932994>）、“实践教学基地”的建立和“3+3”扶贫工作的开展，是“中心”实现对外交流、开放的窗口，是凝炼资源优势，加强校企联系，提升学生实际动手能力和创新思维的有力举措。

此外，“中心”生源来自全国22个省（市、区），云南考生最低录取分数连续三年均高于我校最低录取分数30~35分，2011年烟草专业云南省内最低录取分数线高于省二本控制线65分，最高分超过一本控制线19分，2012年烟草专业被批准为一本专业，2012年获批烟草学硕士授予点。2013年正式单独招收烟草学硕士。近年来毕业生就业率在95%以上，就业方向主要在科研院所、各级烟草公司、卷烟厂、复烤厂、质检及相关农业部门、村官，分布于云南、四川、贵州、福建、广西、湖南、安徽、湖北、重庆等地，毕业生受到用人单位的广泛好评。故中心在促进毕业生就业工作的同时，发挥了良好的辐射与示范作用，取得了较好的社会声誉。



## 8. 自我评价及发展规划

### 8-1. 自我评价

#### 8-1-1 实验教学

##### 1. 实验教学理念与改革的思路

###### (1) “中心”实验教学理念、中心定位与目标定位

“中心”实验教学理念：以学生为中心，以实践能力和创新能力培养为目标，理论与实践并重，能力与素质协调发展。中心定位：基本实践能力培养的主要基地；创新能力培养的重要基地。目标定位：掌握宽而扎实的基本技能；熟悉新技术、新工具及其应用；具备一定的创新素质和能力。

(2) 在学校的领导下和支持下，“中心”制定了《实验教学中心建设发展规划》、《实验教学改革方案》等管理和教学文件，体现了先进的教育思想观念和培养学生全面发展和创新人才培养的目标。

(3) 学校重视实验教学及实践教学其它环节，质量意识强，有相关的政策和措施，措施可行。

(4) 有实验教学改革方案，措施落实，成效显著。

“中心”制定实验教学改革方案，相关政策和措施落实到位，实验教学改革和实验室建设思路清晰、规划合理、方案具体，适用性强，效果良好，发表教改论文 3 篇。

(5) 近三年获省部级以上成果奖

近三年获省部级成果奖 3 项。科研获奖 13 项，专利 17 项（详见附件 1、附件 2）。

(6) 实验教学中心有相关学科或专业教学方案的实验教学实施计划。20 学时以上的实验课程独立设置实验课

“中心”有相关学科或专业教学方案的实验教学实施计划，20 学时以上的实验课程独立设置实验课（如烟草化学成分分析实验），理论教学与实验教学有机结合，安排符合认知规律，并充分调动学生学习的主动性。

(7) 实验教学与理论教学能有机结合，安排符合认知规律，并能充分调动学生学习的主动性。

##### 2. 教学体系与教学内容

(1) “中心”建立了与理论教学有机结合,以能力培养为核心,涵盖基本型、综合设计型和研究创新型实验的、分层次的实验教学体系

(2) “中心”实验教学总体思路清晰、培养目标明确,有具体计划及配套措施。通过实验教学,学生能掌握基本实验操作方法、正确使用仪器、准确获取实验数据、正确处理实验数据、科学表达实验结果并能培养学生科学思维能力和创新意识。

“中心”共承担烟草专业7门实验课程的教学任务,有实验教学计划,开设的实验课程都有实验教学大纲和配套的实验指导书,实验教材覆盖了本中心承担的所有实验教学项目,并在新技术、新方法、新设备及先进实验手段方面有突破。

(3) 实验项目年更新或改进率 > 5 %。

(4) 有学生参加相关科研活动的支撑材料并将科学研究成果及实验教学改革成果引入实验教学中。

近五年来,“中心”承担本科学学生获得学校大学生科研训练项目23项,学生将这些项目带入“中心”进行科研训练,取得了较好的研究成果,学生发表论文19篇。教师发表教改论文5篇。

(5) 有完善的实验教学大纲;

“中心”每门实验课程都有相应的配套实验教学大纲,实验教学大纲中学生有规定实验与选做实验,课内实验与课外实验。

(6) 有实验教材,教材符合实验教学大纲要求,并具有一定先进性。

“中心”开设操作技能及综合设计性、创新型实验(详见表5、表6)。

(7) 实验教材覆盖了本中心承担的所有实验教学项目,并在新技术、新方法、新设备及先进实验手段方面有突破(详见表表5、表7)。

“中心组织相关教师编写了实验教材和实验讲义7本,主编农业部“十二五”规划教材《烟草专业实验》实验教材1部。该教材内容涵盖了烟草生产、烟草加工、烟草组培、学生实习、实训。

### 3. 教学方法与教学手段

(1) “中心”有实验技术研究项目及实验技术研究成果

“中心”重视实验技术研究,实验项目选择、实验方案设计有利于启迪学生科学思维和创新意识。如“不同育苗方式对烟苗素质的影响”、“烟叶样品中烟碱

和氯含量测定改进方法研究”、“烟叶样品中总氮的测定方法探究”等，研究成果运用于实验教学中。

(2) “中心”有改进实验教学方法的实施方案，有自行开发的计算机辅助实验教学和多媒体实验教学软件（课件），并在实验教学中应用效果好。

(3) 有体现以学生为中心的自主、合作和研究式学习方式。

“中心”建立以学生为中心的实验教学模式，形成以自主式、合作式、研究式为主的学习方式。

(4) 开展了虚拟、仿真实验教学

“中心”实验教师引入现代技术，融合多种方式辅助实验教学开展了虚拟、仿真实验教学。

(5) “中心”有多元考试考核办法及学生实验考核（考试）成绩及平时成绩记录及实验教师对学生实验成绩分析报告。

“中心”逐步建立了多元实验考核方法，统筹考核实验过程与实验结果，激发学生实验兴趣，提高实验能力，在实验教学中应用效果好。中心存有近五年来的学生课程实验论文、实验报告 500 多份。

#### 4. 教学效果与教学成果

实验教学覆盖面广，实验开出率高，教学效果好，学生实验兴趣浓厚，总体实验教学效果较好；学生基本知识、实验基本技能宽厚扎实，实践创新能力强，有实验创新成果，教师承担省部级以上教学改革项目 3 项，发表教改项目论文 5 篇。

(1) “中心”面对烟草、农学、植保、资环、职教学院等 5 个专业开设 7 门实验课程、27 个实验项目，实验项目开出率为 95%，年教学任务达 9 万人时数，总体实验教学效果好。

(2) 综合性、设计性、研究创新型实验课程门数占总实验课程门数的比例大于 80%。

“中心”以烟草学科实验技能为核心，形成了分层次、模块化的实验教学方式，按“三个层次”即基本实验（验证性实验）、提高型实验（综合性、设计型）、研究创新型实验和“三个模块”即烟草生产（草栽培学、烟草遗传育种学、烟草病虫害防治、烟叶调制与分级原理）、烟草加工（烟草化学成分分析实验、卷烟

工艺学)、烟草组织培养(烟草栽培生理、烟草单倍体培养等)来开放实验,综合性、设计性、研究创新型实验课程门数占总实验课程门数的比例>80%。

### (3) 实验教学质量评价文件

根据形势发展需要适时制定完善实践教学管理文件,健全和完善实践教学质量保障制度,完善实践教学督导、实践教学质量检查、实践教学基本状态数据监测等制度。

“中心”有实验教学质量评价文件,对新教师实行试讲、领导、督导听课制,按照实验教学质量评价标准做出公正评价。

(4) 有学生创新成果或省部级以上获奖,有学生正式发表的论文(详见表14)。

近五年来,学生在公开期刊发表论文19篇;学生参加实践技能竞赛,“彝达醇听庄园”获云南省第五届创业计划大赛铜奖,“城投杯”云南省大学生创业计划大赛一等奖。

(5) 实验教学中心承担了省、部级以上实验教学改革项目,实验教学成果丰富,有获省部级以上奖励项目,成果突出。(见表8、11、附件1)

“中心”承担了省、部级以上实验教学改革项目2项,获得云南省教学成果奖3项,校级教学成果奖7项,2011年获校级教学团队三等奖、2013年获校级教学团队二等奖。

### (6) 核心期刊上发表的高水平实验教学改革论文或出版的专著、教材

“中心”在核心期刊上发表的高水平实验教学改革论文发表教改论文5篇,出版了《烟草特有亚硝酸胺》、《烟草测土配方施肥》、《烤烟养分资源管理与实践》和《烤烟三段式烘烤导论》等专著30部。拟出版国家农业部和省级“十二五”规划教材各3部,其中农业部“十二五”规划教材“烟草专业实验”已完成定稿,于2014年秋季出版使用。

### (7) 具有广泛的辐射作用,成效显著

“中心”教学理念清晰、目标明确、实验设施完备、教学手段先进、管理规范、实验室环境优良、科学与人文氛围浓、开放度高,辐射面广,特色明显,尤其是《烟草栽培学》第三批国家级精品资源共享课课程网站、8个“实践教学基地”的建立和“3+3”扶贫工作的开展,是提高教学质量,凝炼资源优势,加强

校企联系，提升学生实践动手能力和创新思维的有力举措，同时在促进高校与地方和谐发展、促进地方烟草的发展中起到科技支撑作用，为地方烟草发展提供更大支持。

## 8-1-2 实验队伍

### 1. 队伍建设

学校重视实验教学队伍建设，规划合理，政策措施得力，能引导和激励高水平教师积极投入实验教学，实验教学队伍培养培训制度健全落实，富有成效。

#### (1) 学校有实验教学队伍建设规划和实施计划

学校在“十五”、“十一五”发展规划中均拟定了实验教学队伍建设规划。在实验教学中心岗位设置、聘任、职称评定中体现出激励机制和政策，制定了人员考核措施和办法、实验队伍培训培养办法、实验教学中心培训计划等制度及计划，健全落实，富有成效。

(2) 学校重视实验教学队伍建设，在岗位设置、聘任、职称评定中能体现出激励机制和政策，有人员考核措施和办法，并认真执行。

(3) 每学年有 50% 副高职以上的教师承担实验教学工作（详见中心成员表）。

(4) 学校有实验队伍培训培养的制度（办法），实验教学中心有培训计划。培训制度及计划，健全落实，富有成效。

“中心”每年都选派实验专职教师参加“全国高校实验教学内容改革研讨培训班”、“全国高校实验室信息化管理培训班”和“全国高校实教学改革与创新人才培养研修班”培训，学时分别为 24 学时。加强了“中心”与国内高校之间相互交流与沟通。

(5) 每学年专职实验教学队伍参加培训人数大于 15%。

### 2. 队伍状况

(1) 实验教学中心主任具有正高职任职资格，并在本学科教学方面有较大影响和较为突出的成果、业绩。中心主任教学科研、管理等综合素质好并经学校正式任命。

“中心”负责人由学院院长担任，省级教学名师，学术水平高，教学科研实践经验丰富，热爱实验教学，管理能力强，具有教授职称（详见表 1、表 2、表 3）。

(2) 实验教学中心人员由实验教师（含专、兼职）、实验技术人员（含管理

人员)两部分组成。人员年龄、学历、职称结构应科学、合理,人员相对稳定,形成动态平衡。(详见中心成员表)

“中心”队伍结构合理,符合中心实际,与理论教学队伍互通,核心骨干相对稳定,形成动态平衡。

(3) 实验中心各岗位职责和人员分工及工作实绩考核记录

(4) 体现近三年实验教学中心人员积极参加教学改革及近三年实验教学中心人员的科研成果和正在研究项目(详见附件1、表8、表11)

(5) “中心”队伍创新能力强,教学水平高,治学严谨、勇于探索支撑材料及近三年实验中心专职人员进修情况和专职人员变动统计(详见中心成员表)

实验教学队伍教风优良,治学严谨,勇于探索和创新,结构合理。

(6) 近三年任课教师的实验教学计划、教案,部分学生的实验报告及首次新开实验记录和实验课教师的讲稿

“中心”有各门实验课的实验教学计划、教案,部分学生的实验报告及首次新开实验记录和实验课教师的讲稿。

(7) 实验教学中心队伍的优秀事迹和获先进个人或集体奖励(见表附件1 教学科研获奖目录、附件2 专利目录、附件3 发表论文)

近五年实验室人员获教学科研获奖28项,其中省级8项,省级优秀教学成果奖:一等奖2项、二等奖1项,三等奖3项,先进个人2项;校级优秀教学成果奖:一等奖4项,二等奖1项,三等奖3项。教师发明专利17项;近5年教师发表科研论文114篇,其中SCI17篇,发表教改论文5篇。详见附件1、附件2、附件3。

### 8-1-3 管理模式

#### 1. 管理体制

实施校、院级管理,资源共享,使用效益高;实验教学中心主任负责制,中心教育教学资源统筹调配。

(1) 学校实行校(院)、院(系)两级管理,实现了资源共享,使用效益高。

(2) 实验教学中心主任职责明确,有实验教学中心主任的任命通知。

(3) 实验教学中心资源共享,实行统筹调配。有中心资源统筹调配,集中共享的办法措施,实施成效显著

实验教学中心实施校、院两级管理体制，实行实验教学中心主任负责制，“中心”教育教学资源共享、统筹调配，高效使用。学院特制定了《烟草科学与工程实验教学中心规则》、《烟草科学与工程实验教学中心开放管理暂行办法》、《烟草科学与工程实验教学中心仪器设备器材损坏、丢失赔偿处理办法》、《烟草科学与工程实验教学中心（实验室）实验教师岗位职责》、《烟草科学与工程实验教学中心实验员工作职责》、《烟草科学与工程实验教学中心管理人员职责》、《烟草科学与工程实验教学中心（实验室）学生守则》、《烟草科学与工程实验教学中心（实验室）安全管理条例》、《烟草科学与工程实验中心实践教学基地管理办法》等有关实验教学中心管理的规章制度。

## 2. 信息平台

(1) 实验教学中心建立了实验室网站和信息管理平台，并已投入运行。

建立了中心网站 (<http://et.ynau.edu.cn/lab/yckx>)，网站不断进行更新建设，成为中心实验教学展示、交流平台。并与

(2) 实验教学中心网站具有丰富的网络实验教学资源，有支持相关专业的教学课件。

构建了较丰富的网络实验教学资源（课程多媒体课件、典型实验教学课件、校级一类课程、国家级、省级精品课程材料等），建立了国家精品课程—烟草栽培学资源共享课网站：

<http://ttools.icourses.cn/hepDirMyCoursePage.action?sessionId=1401155932994>。

(3) 实现网上辅助教学和网络化、智能化管理。中心有基本信息收集、整理、汇总制度并实现网络化管理。

依托网站和学校网站，多渠道沟通实现网络化实验教学；对化学药品、帐、卡进行数字化、信息化管理。

## 3. 运行机制

建立了完善的实验教学与管理规章制度，突出“以人为本，服务教学，规范化、人性化宗旨”。

(1) 学校实验室开放管理制度健全，措施落实。实验教学中心实验室开放管理规范，开放运行记录完备

有中心主任岗位职责、课程负责人职责、任课教师职责、实验技术人员职责、资产管理职责、年度考核制度运行办法。

(2) 实验室管理相关规章制度规范，运行良好

仪器设备管理制度、大型精密仪器管理规定、低值易耗品管理制度、涉易制毒化学品管理制度、试剂及低值易耗品申购与使用办法、开放实验室管理制度、学生使用实验仪器设备管理规定。实验室安全与卫生管理办法、开放实验室安全卫生制度、预防和应对突发事件预案、实验室环境保护规定、实验室废弃物处理的规定、实验室学生守则。

(3) 学校有保障实验教学质量的办法和措施并鼓励教师积极投入和改革创新。实验教学评价体系完善

运行管理制度、实验教学质量监控体系、学院督导及相关人员随堂听课办法、档案资料管理制度、计划外实验设备开放管理规定、定期进行教研活动规定。

(4) 实验教学运行经费投入制度化

多渠道筹措经费，加大实践教学投入。近三年实践教学经费投入保障每年  $\geq 40$  万元，确保实践教学顺利有效开展。

#### 8-1-4 设备与环境

##### 1. 仪器设备

实验室布局和功能明显改善，设备数量能满足实验教学。

(1) 仪器设备购置经费投入能满足现代实验教学要求。仪器设备能够及时更新，近三年仪器设备值年均递增 15% (详见表 12)。

(2) 教学仪器设备品质精良，组合优化，配置合理，满足现代实验教学需要，保证实验开出率大于 95%。

(3) 仪器设备购置计划科学、合理，无闲置设备；大型精密仪器 (10 万元以上) 面向实验教学 (有教学使用记录)，并保证每台、套仪器设备使用机时每学年在 800 机时以上。

(4) 有改进、自制的仪器设备，有实验教学使用记录，实验教学效果好。

##### 2. 维护运行

仪器设备管理制度健全，运行效果好，维护措施得力，设备完好。维护措施得力，设备完好，仪器设备维护经费足额到位。



(1)有学校（中心）制定的仪器设备管理、使（借）用、维修、丢失损坏赔偿、报废等各项管理制度，各项仪器设备管理制度健全

(2)现场抽查 5 台套 800 元以上仪器设备，帐、物相符无差错

(3)设备完好率大于 96%以上。有仪器设备维护和完好率统计记录并现场抽查。待修设备台、套数低于总台、套数的 4%，无闲置设备

(4)提供近三年实验教学中心仪器设备维护、维修财务经费预算及经费投入及使用情况支撑材料。

### 3. 实验室与资产管理

#### (1) 实验室与仪器设备管理

中心统筹规划，按教学平台和功能布局，各间实验室及公用仪器设备室专人管理、责任落实、有使用登记及仪器维修记录。

#### (2) 实验材料采购管理

实行实验材料、耗材申报审批、统一集中采购，各实验教学平台按需领用的管理办法。

### 4. 环境与安全

(1) 通道与实验室空间充分，以人为本；

(2) 实验室内设置泡沫灭火器、通风橱、急救箱等；

(3) 消防设施、警示标志达到公安处要求；

(4) 建立了安全教育与培训的实施办法；

(5) 实验室废液及废物均分类收集，集中后严格按国家环保标准处置。

## 8-1-5 特色项目

### 一、根据学科特点，构建完善的室内实验和室外实践教学体系

1. 搭建了资源共享、体系优化、高效运行的烟草科学与工程实验教学平台。

2. 组建了教授领衔、专兼职结合、以课程组为单位的实验教学团队。

3. 采用以“启发式”、“互动式”、“探索式”和“研究式”为主体的实验教学方法。

4. 采用实验与实习相结合、教学与科研相结合、技能与创新、规定与自选相结合，课内与课外相接结合的多形式实验教学。

5. 形成了有基础实验、综合提高、研究创新等三模块组成的实验教学体系。

6. 推行多元化的教学考核方法，建立了实验教学质量保障体系。

7. 实行了“校、院级管理、教授主导、主任负责、开放联合、资源共享”的运行管理模式。

目前，“中心”实验教学面向5个学院（烟草、农学、植保、资环、职教）、5个专业开设7门课程、27个实验项目，每年有800余人进入“中心”开展实验教学和实践活动。年教学任务达10万人时数。

## 二、立足云南典型而独特的实践教学资源，创新教学内容与教学手段

“中心”在长期开发利用实践教学资源的过程中，使室内实验与野外实习、室内理论学习与野外综合实践有机地结合起来，促进了教学改革和深化。“中心”实验教学方法得当，教学形式多样化，运用启发式和讨论式教学，激发学生思维，课堂气氛活跃，能充分调动学生学习积极性；教师课堂教学语言简练，重点突出，阐明疑点；能够自制教学软件，开展多媒体教学；将实践教学有机地贯穿于课堂教学之中，注意培养学生的动手能力。

“中心”实验教学内容丰富翔实，突出“三基”，组织合理，逻辑性强。概念讲述准确，分析透彻，举例恰当，深入浅出，教师能够将自身科研成果及当前烟草学科新进展恰当地融入教学之中，并能够在实验教学中注意培养学生创新思维能力与自学能力。“中心”所授实验课程，近五年通过对烟草专业学生问卷调查显示，学生对教师的教学态度普遍反映良好，认为教学内容讲述清楚，重点突出，注重理论联系实际，能够反映学科的最新进展，教学方法得当，注意运用启发式教学，采用多媒体教学手段，注意调动学生的学习主动性，重视学生能力的培养，教学效果良好。校外同行专家也认为“中心”实验教学符合现代烟草科学人才培养目标，具有明显的科学性和创新性，对于培养高素质新型人才具有重要意义，并发挥了示范辐射作用。

## 三、开展研究性校外实习，提高学生综合创新能力

经过多年的理论探索和教学实践，在学校上级相关部门的关心支持下，“中心”自1998年起，先后与云南省烟草农业科学研究院、贵州省烟草科学研究所、大理州烟草公司、丽江市烟草公司、保山烟草公司、红塔烟草（集团）有限责任公司、云叶复合肥厂以及石林等烟草公司共建了8个“实践教学基地”，并在大理剑川、曲靖会泽、马龙县烟草公司开展“3+3”扶贫工作。“实践教学基地”的

建立和“3+3”扶贫工作的开展，一方面，是凝炼资源优势，加强校企联系，提升学生实际动手能力的有力举措，为云南农业大学实施加强实践教学的教学改革注入了新鲜血液，提供了有力支持，为培养学生实际操作能力，同时“实践教学基地”能在促进高校与地方和谐发展、促进地方烟草的发展中起到科技支撑作用，为地方烟草发展提供更大支持。

此外，到实践教学基地进行研究性实习使学生在对科学产生兴趣的基础上形成科学的思维方式，并有助于提高学生的综合创新能力。另一方面，通过各种途径将这些内容融合到理论教学中来，不断更新、丰富教师课堂教学内容，并充分利用这些教学资源，指导学生积极开展课外科技活动、参与教师的科研项目，培养学生综合创新能力和综合素养，因此而推动了教学改革和教学手段，提高了教学效率和教学效果。

## 8-2. 今后建设发展思路与规划

### 8-2-1 发展思路

以学校“十二五”期间制定的教育教学主要任务和指标为指导，进一步依托云南自然生态条件独特，烟叶品质优良，清香型烟叶风格享誉全国和全国最大的“两烟”（烤烟、卷烟）生产基地不可代替的资源优势，以合理、先进的仪器设备为基础，以科学的实验教学体系为关键，以高效运行的管理制度为保障。完善人才培养体系，以培养实践能力和创新能力为核心，围绕建设特色鲜明、优质高效的烟草科学与工程实验教学示范中心为主题，增强“烟草栽培学、烟草遗传育种学、烟草病虫害防治、烟叶调制与分级原理、烟草化学成分分析实验、卷烟工艺学、烟草栽培生理”实验教学平台功能，优化实验教学团队建设，加强实验室软环境与硬件建设，加大大学生创新实验计划项目实施力度，提升实验教学服务与管理水平，全面提高实验教学质量，使实验室成为学生自主学习，独立探索的课堂，成为创新教育的重要基地，构建与教学研究型大学相适应的创新型人才培养体系。建立与“厚基础、多实践、强创新、开放式”相适应的多元考核方法，推进学生自主学习、合作学习、研究性学习。

#### 1. 增加实验内容的趣味性与实用性

##### (1) 开设了与生活有关实验

随手取材，将实验与日常生活及地方资源相结合，如烟草中茄尼醇的提取、

纯度检验与鉴定。

(2) 将社会问题引入实验

(3) 将社会热点引入实验

2. 增加实验内容的新颖性—将新技术、新方法及时引入实验教学

3. 增加实验内容的综合性—将涉及不同原理与实验技术的内容结合，创新实验教学内容

4. 增加实验内容的探索性—提供不同方法、路线供学生参考

5. 增加实验内容的环保型，降低教学成本

6. 增加实验内容的研究型

### 8-2-2 发展规划

目标：改革实践教学体系、创新实践教学模式，加强实践教学水平平台建设、保障实践教学质量，构建实践教学管理体系，培养和提高学生的创新实践能力。

1. 优化资源，科学构建实践教学体系

结合人才培养目标定位，完善“一条主线，三个结合，五个环节”的实践教学体系。

(2) 科学、合理设计实践教学环节

构建“三个层次、三结合”的实践教学环节。将主要实践教学环节按基础训练、专业训练、综合训练等三个层次进行系统设计；将实践教学五环节采用课内课外、校内校外、第一课堂与第二课堂三结合的方式组织实践教学，提高学生的实践能力。

3. 完善机制，建设优质实践教学队伍

建设移至专兼结合、相对稳定、结构优化、勇于创新、教风优良、治学严谨、教学科研创新能力强、实验教学水平高的实验教学队伍。

4. 增加投入，加强实践教学平台建设

建设开放共享、功能强劲的实验教学中心。加大投入，整合资源，与企业加强合作，以互利双赢为主旨，以合作为纽带，建设高水平校外实践教学基地，完善管理规章，确保实践教学基地在实践教学活动中的作用，

借助网络和现代计算机技术，开发建设校内虚拟实验教学平台。增强学生的感性认识，促进探究式学习和学生创新意识的培养。

## 5. 不断创新，加强创新创业教育

制定创新创业工作方案，设立创新创业专项基金，统一协调管理，切实推进大学生科研训练‘学科竞赛、创业训练与实践等活动，大力推进产学研结合，按照“以校内外实践教学基地为依托，以服务地方经济建设求发展”的思路，开展产学研结合，进一步推进人才培养与社会服务良性互动。

### 8-2-3 发展重点

围绕《云南农业大学“十二五教育教学工作规划”》制定的发展目标与建设思路，“十二五”期间，“中心”立足烟草科学与工程实验教学平台建设，进一步深化实验教学体系和内容改革，提升实验教学质量，加强开放性创新实验条件建设，加大开放力度，提高实验教学资源的使用效率和效益，保证“中心”的协调可持续发展，使“中心”成为特色明显、设备精良、管理规范、队伍精干、资源共享、体系优化、开放高效、示范作用突出的烟草科学与工程实验教学与人才培养的大平台。

#### 1. 完善实践教学质量保障制度

根据形势发展需要适时制定完善实践教学管理文件，健全和完善实践教学质量保障制度，完善实践教学督导、实践教学质量检查、实践教学基本状态数据监测等制度

#### 2. 创新实践教学管理模式

深化实验教学改革和课程建设。深化实验教学的改革，加强基础、综合设计性、创新性和前沿性的实验；扩大设计性及创新性实验的比例；同时提供更多的自选实验，由学生自选题目、自订方案、独立完成，培养他们的科学探索精神和创新能力。

#### 3. 提升实践教学队伍素质

学校出台相关文件对新进教师提出培训要求，即必须在实验室工作一年以上，参与一线学生实践、实习、科技推广服务一年；倡导知名教授、知名企业家、知名校友开设实践课，推进本科导师制，加强导师对本科生实践创新能力训练的指导；培训青年教师动手能力，开展青年教师基本实验技能教学比赛、自制实验教学设备展示和评优活动；鼓励教师取得行业资质证书，发展社会合作力量。

#### 4. 发挥学生在实践教学过程中的主体地位

让学生主动参与实践环节的选题、学习场所的选择，自行制定实践环节的学习计划和实验方案，参与实践环节的学习效果评价。

5. 发挥教师在实践教学过程中的主导作用

通过切实可行的计划、组织、协调、激励和评价，加强对实践教学的全程控制。

6. 创新实践教学评价机制

坚持校、院两级督导检查制度，建立稳定有效的实践教学质量监控运行机制和实践教学工作目标管理制度，建立灵活多样的学生学习效果评价方法，对在实践中表现突出、大胆创新的学生采取激励政策。

7. 建立实践教学经费保障机制

多渠道筹措经费，加大实践教学投入。实践教学经费投入保障每年 15% 的增长，确保实践教学顺利有效开展。

8. 加强对外交流与合作

广泛开展实验教学的交流、合作、开放，以交流促辐射、以合作促发展，在与国内外联合开展烟草学科教学与实习等方面形成鲜明的特色。

## 9. 审核意见

学 校 意 见	<p>我校“烟草科学与工程实验教学中心”是 2010 年 8 月获批的省级实验教学中心，“十二五”期间，“中心”立足烟草科学与工程实验教学平台建设，进一步深化实验教学体系和内容改革，提升实验教学质量，加强开放性创新实验条件建设，加大开放力度，提高实验教学资源的使用效率和效益，保证“中心”的协调可持续发展，使“中心”成为特色明显、设备精良、管理规范、队伍精干、资源共享、体系优化、开放高效、示范作用突出的烟草科学与工程实验教学与人才培养的大平台，构建以学校、学院集中投入和管理的烟草科学与工程实验教学平台。</p> <p>“中心”坚持“夯实基础，加强应用，不断创新，办出特色”的指导思想和“激发兴趣、夯实基础、提高能力、探索创新”的教学方针，在实验教学、实验队伍建设、管理模式等方面进行了一系列的改革，取得了优异成绩：</p>
------------------	---

学  
校  
意  
见

“基础型—综合提高型—研究创新型”三层次实验教学体系和开放式教学模式特色鲜明，尤其是在综合性、设计性和创新性实验的安排、科研成果转化为教学实验等方面充分发挥了学科优势和已有的资源优势；教学内容改革坚持“经典与现代相结合，基础与前沿相结合，学科内涵与学科外延相结合”，在重视培养学生掌握基本实验技能的同时注重培养学生的创新能力和学习的自主性；教学手段改革上注重实验方案设计的多样性；并创立了多种开放式的教学模式。建立了一支实验教学与理论教学互通、教学与科研结合、核心骨干稳定的高水平教师队伍，长期坚持实验教学改革，实验室管理严格规范，成果突出。此外，国家级精品资源共享课—烟草栽培学课程网站、“实践教学基地”和“3+3”扶贫工作的开展，是中心实现对外交流、开放的窗口，是凝炼资源优势，加强校企联系，提升学生实际动手能力和创新思维的有力举措。同时在促进高校与地方和谐发展、促进地方烟草的发展中起到科技支撑作用，为地方烟草发展提供更大支持。

我校烟草科学与工程实验教学中心教学理念清晰、目标明确、实验设施完备、教学手段先进、管理规范、实验室环境优良、科学与人文氛围浓、开放度高，辐射面广，特色明显，符合省级实验教学示范中心的申报条件。经学校审核，特推荐烟草科学与工程实验教学中心申报云南省本科实践教学能力提升工程项目。

负责人签字

(公章)

年 月 日

<p>专家组意见</p>	<p>负责人签字 _____ 年 月 日</p>
<p>质量工程领导小组意见</p>	<p>负责人签字 _____ 年 月 日</p>