

# 云南中医学院云南省实验教学示范中心 2017 年年度报告

高校实验教学是高校人才培养的重要的基础性工作，我校一直以来非常重视实验教学工作，指导各学院积极申报各级各类实验教学示范中心。我校现共有三个省级实验教学示范中心，分别为临床技能综合模拟实验中心、中药学实验教学中心、基础医学实验教学中心。自中心获批以来，学校给予了大力的经费支持，保证中心正常运行。现将各中心在 2017 年度的工作汇报如下。

# 临床技能综合模拟实验中心 2017 年年度报告

云南中医学院 临床医学院

2018-1-5

# 临床技能综合模拟实验中心 2017 年度报告

## 一、示范中心基本数据

云南中医学院临床技能综合模拟实验中心始建于 2003 年 9 月，学校将针灸学、中医学、推拿学等临床实验室进行整合并完成了“临床技能综合模拟实验室”的项目可行性报告，2004 年 7 月成立“临床技能综合模拟实验室”，2006 年 10 月被云南省教育厅评为“云南省高等学校实验教学示范中心（模拟医院）”。2009 年，中心的“新型中医临床人才实践技能培养模式改革与探索”项目获云南省人民政府教学成果二等奖、云南中医学院高等教育教学成果一等奖。2012 年 12 月，中心申报的“中西医临床实践教学能力提升工程中心”获云南省高等学校本科实践教学能力提升工程建设项目立项建设。2015 年 6 月，中心申报的“中医实践教学服务中心”获云南省本科高校转型发展实验实习实训基地与技术创新服务中心立项建设。

临床技能综合模拟实验教学中心（简称中心）系云南中医学院重点公共实验教学平台，实行学校和临床医学院二级管理、临床医学院具体负责的管理体制。中心设置于呈贡、白塔校区，现有专职岗位 6 人。

截止 2016 年底，中心建筑面积达 3000 m<sup>2</sup>，有 30 余间临床技能实验教学用房，有实验教学仪器设备总台（套）数

4412 件，设备总值 1272.2792 万元。

## 二、主要工作成效

### 1. 实验教学

在临床医学院的领导下，完成了教务处下达的包括临床医学院、针推康复学院、护理学院等多家二级学院 2014 级、2015 级、2016 级学生在临床技能综合模拟实验教学中心的实验教学任务。完成 28 门临床实验课程，完成实验项目 80 余项，实验学时 3394 学时，实验人次 56792 人次。开放项目 13 项，开放学时 720 学时，学生人数 9698 人次。

### 2. 本科教学审核性评估工作

认真做好准备工作和参与了本科教学审核性评估中实验教学环节评估相关工作，得到上级领导肯定。

### 3. 毕业技能综合考核

与教学管理科配合，完成 2012 级中医专业、中西医临床医学专业及 2015 级中医专升本毕业生 688 人的毕业技能综合考核工作及执业医师机考模拟考 1791 人。

### 4. 毕业实习岗前培训

完成了 2014 级中医专业、中西医临床专业学生、2016 级中医专升本学生 779 人的毕业实习岗前培训。与教学管理科、学生管理科等多部门联合组织了临床医学院 2014 级本科班临床技能操作大赛。

### 5. 执业医师临床技能考试

配合相关部门完成 2017 年全国中医、中西医结合助理执业医师、执业医师（昆明地区）1365 人的二、三站的临床技能考试工作，考场设置规范合理，考试用物标准规范，管理措施有力，未发生考试舞弊及考生投诉事件。

## 6. 住院医师规培

与继教学院、科教科配合完成中医住院医师规范化培训师年度考核 141 人。中医住院医师规范化培训结业技能操作考试 242 人。

## 7. 日常管理

完成了 2017 学年临床技能综合模拟实验教学中心运行状况相关数据上报工作，完成了实验室日常管理工作和业余时间开放运行工作等。

## 8. 云南省本科教学质量工程项目完成情况

### （1）云南省高校精品视频课程建设完成情况

完成“2014 年云南省高等学校本科教学质量与教学改革工程项目”——云南省高等学校精品视频公开课《中医学专业临床技能综合实训系列视频课程》项目建设，并通过验收。并在学校质量工程网上线，实现网络共享。

### （2）云南省应用技术型高校实验实习实训基地与技术创新服务中心建设情况

完成云南省应用技术型高校实验实习实训基地与技术创新服务中心建设项目——“中医实践教学服务中心” 临

床技能中心考试系统第二期建设，所有设备已正常投入使用，发挥效益。此外，2017年学校对该项目的21万元专项配套经费正在执行中，已进入政府采购环节。

### （3）云南省普通本科高校大学生创新创业教育实践基地项目建设情况

云南省普通本科高校大学生创新创业教育实践基地项目—“云中中医医疗集团大学生创新创业教育实践基地”项目建设进入第二年。

# 云南中医学院省级实验教学示范中心 中药学实验教学中心 2017 年年度报告

云南中医学院 中药学院

2018-01-9

# 中药学实验教学中心 2017 年年度报告

## 一、中药学实验教学中心基本数据

中药学实验教学中心于 2011 年由云南省教育厅批准立项建设，隶属于中药学院。中药学院现有中药学、药学 2 个一级学科，临床中药学为国家中医药管理局和云南省重点学科，实用中药学为云南省重点学科、中药药理学为校级重点学科，拥有中药学、中药资源与开发、中草药栽培与鉴定、药学、制药工程、食品科学与工程、食品质量与安全、药物制剂等 8 个本科专业。中药学被列为国家级特色专业和云南省综合改革试点专业，中药资源学、制药工程为省级特色专业。中药药理学、中药药理学（免疫）实验室为国家中医药管理局科研三级实验室。

中药学实验教学中心由生药学实验室、药理实验室、药剂实验室、化学实验室、功能食品实验室、中药调剂实验室、中药标本馆、大型仪器室等 8 大实验室组成，各个实验室又由若干实验室组成，1998 年通过双基评估成为云南省合格实验室。

生药实验室包括 8 个实验室：药用植物组织培养实验室、中草药栽培专业实验室、理化鉴定实验室、数码显微互动实验室、植物生理遗传实验室、药用动植物形态解剖实验室、分子生药实验室、药用植物资源实验室。



药理实验室包括 2 个实验室：中药药理学实验室、药理学实验室。

药剂实验室包括 7 个实验室：中药药剂学实验室、药物制剂分析实验室、生物药剂学实验室、物理药剂学实验室、工业药剂学实验室、现代药剂学实验室、药物分析学实验室。

化学实验室包括 10 个实验室：无机化学实验室、无机及分析化学实验室、有机化学实验室、化学分析实验室、仪器分析实验室、物理化学实验室、药用物理实验室、中药化学实验室、天然药物化学实验室、药物化学实验室、药物分析实验室。

功能食品实验室包括 5 个实验室：食品工艺实验室、化工原理实验室、中药炮制实验室、食品分析实验室、食品微生物及食品化学实验室。

中药调剂实验室包括 2 个实验室：中药学实验室、中药调剂实验室。

中药民族医药标本馆始建于 20 世纪 70 年代初，现已建成云南省中医药民族医药博物馆。该博物馆从云南多气候带、多物种资源、多民族的特点出发，集博大精深的中医药文化的独特魅力和科学内涵为一体，将专业性、知识性、科学性、艺术性融为一体，既是展示我校风貌、宣传中医药教学特色的窗口，又是传播中医药文化、进行科普知识教育和爱国主义教育的场所；更是展示浓郁传统医药学和地方民族医药特

色，充满时代气息的教学实践基地。该馆目前占地面积 900m<sup>2</sup>，馆藏药材标本约 2300 种，药用植物腊叶标本展区标本约 2000 种，约 10000 份。中药标本馆目前设有“6 个展区”：即传统中药材（教学标本）展区；《滇南本草》展区；《神农本草经》展区；云南民族药标准药材展区；云南特色药标本展区；药用植物腊叶标本展区。中药标本馆具有“5 项功能”：教学实习功能；研究开发功能；科普教育功能；信息查询功能；交流服务功能。中药标本馆始终以为全院各专业学生服务为宗旨，并以展示宣传云南地方特色药为最终目的，达到为学校的教学、科研、以及对外交流服务。

大型仪器室包括 5 个实验室，实验室面积 250m<sup>2</sup>，设备总价值 850 多万元，面向全院师生开放。安装了 AA6300 原子吸收分光光度、PFX-6 原子荧光分光光度计、UV-2450 紫外-可见分光光度计、FTIR-21 傅立叶红外光谱仪、岛津双波长飞点薄层扫描仪、LC-8A 制备液相色谱仪、Ultimate U3000 高压液相色谱仪、Waters 2695e 高压液相色谱仪、Nexera UHPLC 超高压液相色谱仪、Agilent 1200 高压液相色谱仪（2 台）、Agilent 1290 高压液相色谱仪（3 台），GC7890 毛细管气相色谱仪、GC-2010 毛细管气相色谱仪、BRUKE 液-质联用仪、400MHz 核磁共振仪。现在设备的利用率较高，年平均开机 7200h，测试样品数达到 8500 多个。

中药学实验教学中心占地 11740.3m<sup>2</sup>，一次可容纳 1020 人进行实验教学；有实验设备 3283 台套，价值共 1893.26 万元，其中，单价 5 万元以上设备有 56 台套，2017 年新增教学仪器设备 237 台（套），价值 455.92 万元。另外，各实验室配备 1 名专职实验人员，负责实验室日常管理、实验准备及安全工作。为培养适应 21 世纪国家建设与社会发展需要的、具有高素质创新与实践性中药人才创造了极其有利的条件。

本中心现有专职教师 115 名，其中正高级职称 17 名，占 14.78%；副高职称 48 人，占总人数 41.74%；具有博士学位者 56 名，占 48.7%；具有硕士学位者 45 名，占 39.13%。硕士生导师 47 人。中药学专业实验（实践）教师中副高及以上职称教师 6 人，占专业实验教师总数 46.15%，硕士以上学历 5 人，占专业实验教师总数的 38.46%，学缘为异缘的教师占专业实验教师总数的 69.23%。云南省有突出贡献优秀专业人才 1 人，云南省特殊津贴获得者 3 人，云岭产业技术领军人才 1 人，省中青年学术和技术带头人、技术创新人才 6 人，省级、校级教学名师 5 人（青年骨干教师 20 人），拥有 1 个云南省高校中药资源学教学团队。

中药学实验教学中心面向学科专业主要有中药学、中药资源与开发、中草药栽培与鉴定、药学、制药工程、食品科学与工程、食品质量与安全、药物制剂、市场营销、医学实

验技术等 10 个本科专业。共开设实验课程 47 门，实验项目 607 项，年均接纳实验学生约 6000 人，实验人时数 396000，实验开出率为 100%。其中，开设设计性实验 48 项，占 7.9%；综合性实验 318 项，占 52.4%；开设设计性、综合性实验合计 366 项，占开始实验项目数的 60.3%。中药学实验教学中心同时积极为本科生、研究生科研立项、课外科技活动、各种专业竞赛提供实验条件。另外，学院的各类科研实验室均向本科生开放，平均每天 80 人次，以每天每人 2 学时计算，年开放学时数为 48000 学时。

中药学实验教学中心以培养学生创新能力为目标，为了满足中药产业对人才的需要，对中心所承担课程的实验教学大纲进行了修订，使其教学内容更加符合专业人才培养目标的要求，既要保证学生能掌握中药学学科的基本实验技能，又注重培养及提高学生创新型实验的能力；采用计算机仿真模拟、PPT 演示等现代教育技术手段，不断改进教学方法，提高教学水平，充分发挥实验教学在课程教学中的重要作用；完善实验室装备、改善实验环境、提升实验质量及效果；充分利用我省生物多样性、天然药物宝库和民族药资源优势，抓住我省打造“云药”产业的机遇，深入开展“云药”和云南民族医药的研究开发、中医药防治疑难和重大疾病的研究开发，并培养这些领域急需的专门人才；面向亚太地区，尤其是东南亚和港澳台地区，进行中医药及中国传统文化教育

与合作交流。把中药学实验教学中心建设成为具有云南地方特色，省内领先、国内先进的中药学教学示范实验室，最终将中心建设成为国家级的实验教学示范中心。

在实验教学中，坚持以“学生为主体、训练为主线、思维为核心、能力为目标”的实验教学理念，在实验教学改革指导思想的指导下，树立以人为本的思想，遵循“加强基础、注重素质、培养能力、激励创新”的原则，加强对学生动手能力的培养，将实验教学做为教学的一个重要环节，实验课不及格不得参加理论课考试。在提高教学质量和效果的前提下，探索和实践以培养学生综合素质、创新能力及实际应用能力为目标的研究型实验教学模式，建立“操作型实验（以验证性实验为主）”、“提高型实验（以综合性实验为主）”和“自主型实验（以设计性实验为主）”3个层次实验教学体系。实验教学与理论教学紧密结合，注重实验项目的综合性、设计性和研究性，培养学生的实践能力、创新思维，开拓学生学科视野。

利用校园网络平台，中药学实验教学中心建立了网页。通过链接各个实验课程，浏览与查阅实验内容，学生可以自己安排时间进行实验前的预习、仿真模拟实验及复习等多种多样的学习方法，实现了教学资源的共享，也实现了内部管理信息化。

中药鉴定学实验、药用植物学实验制作了 CAI 教学课件，使用了数码显微互动实验教学系统；化工原理实验应用了计算机仿真模拟实验，提高学生学习的积极性、自主性和灵活性，取得了很好的教学效果。

## 二、中药学实验教学中心示范辐射作用

中药学实验教学中心通过不断建设和改革，取得了一定的成绩，发挥了辐射和示范作用。

(1) 从教学情况来看，中药学实验教学中心已形成“专业广、层级多”的教学辐射面。目前，中药学实验教学中心所开设的实验课程吸引了越来越多的跨学院和专业选修的学生，同时，中药学实验教学中心面向全院本专科生、研究生、教师等多个层面开放，开展学习和研究。中药学实验教学中心的仪器设备全部为全院的硕士、本科、专科学生开放。

(2) 以建设云南中药暨民族医药信息中心为目标，创建立足云南，服务边疆，辐射东南亚，面向世界的中药暨民族医药科技信息服务体系。

(3) 云南中医学院与泰国宋卡王子大学等多所境外大学均有学术交流与技术合作，多年来通过对多国留学生的培养，扩大了中药学实验教学中心的影响。

(4) 中心的建设为中药学实验教学中心开展社会科技服务和科技合作奠定了良好的基础，扩大了中药学实验教学

中心的社会影响力，已经并将继续为云南省建设现代化“云药”产业、大健康产业做出重要贡献。

### 三、中药学实验教学中心改革建设的主要工作与成效

#### 1. 制度建设

为了充分体现学校的办学理念和人才培养模式，发挥学科交叉和实验教学资源共享的优势，在学校的大力支持下，不断加大对中药学实验教学中心的建设力度，改善了实验教学环境和条件。同时加强实验室管理，积极开展实验教学改革，加强实验教学队伍建设，确保实验教学的重要地位和实验教学质量，制定了一系列管理规章制度，主要包括：《云南中医学院实验室工作条例》、《云南中医学院实验室向学生开放管理办法》、《云南中医学院实验室基本信息收集上报制度》、《云南中医学院实验仪器设备管理办法》、《云南中医学院实验教学质量评价办法》、《云南中医学院实验技术人员岗位工作规范》等。为各个实验室制作并安装了《实验室安全规则》、《学生实验守则》、《实验仪器设备管理制度》、《大型仪器设备操作规程》、《各个实验室简介》，制订了新的《大型仪器设备使用申请表》、《实验室使用申请表》、《危险及有毒有害化学品领用登记记录》、《危险及有毒有害化学品储存记录》。这些规章制度的贯彻执行，规范了实验室的管理，明确了实验室建设的方向、目标、重点，为提高实验教学质量，提升学校办学水平打下了坚实的基础。

## 2. 实验室建设

中药学实验教学中心获得教育厅批准后，严格按照原项目申请书的规划进行了多方面的建设，主要包括：实验室硬件建设、实验教学方法的改革研究、实验队伍人员引进和梯队建设、实验教材建设、实验教学研究、科学研究等。

自中药学实验教学中心立项建设后，2012-2017年共投入教育厅专项建设经费、学校配套经费、学校建设经费1976.61万元（见表1）。目前中药学实验教学中心初步建成，运行平稳。2015年4月中药学专业通过了教育部中药学类专业教学指导委员会专家的认证，2017年6月中药学专业通过了教育部本科教学工作审核评估。2015年10月中药学实验教学中心通过了省教育厅组织的专家检查验收。

表1 2012-2017年中心投入建设经费情况

建设时间	建设项目	经费/万元
2012年	教育厅专项经费建设项目	20
2013年	中药学、药学类公共平台建设项目	98.34
2014年	多媒体触摸互动系统建设项目	99.75
2014年	中药学、药学类公共平台建设项目	71
2015年	学校配套建设经费	20
2016年	中药学、药学类公共平台建设项目	1211.6
2017年	中药学、药学类公共平台建设项目	455.92
合计		1976.61



2017 年新增教学仪器设备 237 台（套），价值 455.92 万元；承担省级、校级教育改革研究项目 10 项，发表教育教学改革与研究论文 12 篇，教师主持和参与的项目获云南省高等学校教学成果奖 1 等奖 2 项；参编全国“十三五”规划教材、全国高等中医药院校特色创新教材等 18 部，其中主编 1 门，副主编 2 门，编委 15 门；立项国家自然科学基金项目、省级科研项目 28 项，到账研究经费 720 万元；发表 SCI (EI) 论文 8 篇，中文核心期刊论文 22 篇；获第五届“远志杯”全国高等中医药院校大学生课外学术科技作品竞赛科技发明 3 等奖 1 项和第七届“天堰挑战杯”全国高等医学院校中医药创意设计竞赛 3 等奖 1 项，以及第九届云南省大中专学生课外学术科技节银奖 1 项及优秀奖 3 项。

### 3. 建设特色

中药学实验教学中心多年来积极进行人才培养模式的改革，按照“注重基础、训练思维、强化能力、综合发展”的专业人才培养理念，建立“厚基础、宽专业、重实践、强能力、高素质”的人才培养模式，并根据市场需求适时调整专业培养目标和课程计划，制定与生产实践、社会发展需要相结合的人才培养方案，立足云南，服务边疆，面向东南亚，培养符合中药现代化要求的综合性人才。坚持以“学生为主体、训练为主线、思维为核心、能力为目标”的实验教学理念，在实验教学改革指导思想指导下，以强化学生实

验能力为原则，加强对学生动手能力的培养，将实验教学做为教学的一个重要环节，实验课不及格不得参加理论课考试，强化学生对所学知识的理解和应用，实现与企业需求的无缝链接，坚持走产、学、研相结合的道路，为云南省建设“云药”产业作贡献。积极拓展校外实践教学基地，目前，已与省内外研究机构、质检部门、医疗单位、知名药企等共建了54家实践教学基地，包括中国科学院昆明植物研究所、中国医学科学院医学生物学研究所、云南白药集团、昆药集团等科研院所和知名药企，优良的实践教学资源有力地保障了各专业的培养。

#### 4. 建设亮点

云南省唯一的中药民族医药标本馆始建于20世纪70年代初，标本馆从云南多气候带、多物种资源、多民族的特点出发，集博大精深的中医药文化的独特魅力和科学内涵为一体，将专业性、知识性、科学性、艺术性融为一体，既是展示我校风貌、宣传中医药教学特色的窗口，又是传播中医药文化、进行科普知识教育和爱国主义教育的场所；更是展示浓郁传统医药学和地方民族医药特色，充满时代气息的教学实践基地。该馆目前占地面积900m<sup>2</sup>，馆藏药材标本约2300种，药用植物腊叶标本展区标本约20000份。中药标本馆目前设有“6个展区”，传统中药材（教学标本）展区、《滇南本草》展区、《神农本草经》展区、云南民族药标准药材展

区、云南特色药标本展区、药用植物腊叶标本展区。馆藏中药标本 2000 余种，民族药标本 1000 余种。中药标本馆具有“5 项功能”：教学实习功能；研究开发功能；科普教育功能；信息查询功能；交流服务功能。标本馆始终以为全院各专学生服务为宗旨，并以展示宣传云南地方特色药为最终目的，达到为学校的教学、科研、以及对外交流服务。自开馆以来，接待了来自法国、西班牙、泰国、缅甸、台湾、香港等国内外各界人士参观，2013 年-2017 年每年接待 10000-12000 人左右。

基础医学实验教学中心  
2017 年年度报告

云南中医学院 基础医学院

2018 年 1 月 9 日

# 基础医学实验教学中心 2017 年年度报告

基础医学实验教学中心 2010 年由云南省教育厅批准立项建设，隶属云南中医学院基础医学院。基础医学院现有中医学一级学科和中西医结合二级学科。承担全院各专业中西医基础医学类课程的教学任务，同时与临床医学院共同承担中医学、中西医临床医学两个学校主干专业的建设与管理。对中医学、中西医临床医学专业学生采用分段式管理，学生前 3 年由基础医学院管理，后 2 年由临床医学院管理；我院还承担中医美容专业（大专）建设，2012 年在该专业基础上已申报医学实验技术专业获教育部批准，并于 2013 年开始招生。基础医学院拥有分别是“中医文化学”、“中医心理学”和“中西医结合基础”3 个国家中医药管理局“十二五”重点培育学科；拥有“中西医结合基础”和“中医基础理论”两个省级重点学科，其中，中医基础理论学科为“十五”省级重点学科，中西医结合基础为“十一五”省级重点学科，“十二五”优势特色学科和“十三五”一流学科。拥有 3 个校级重点学科；3 个省级教学团队；省级一流拥有 1 个省级实验教学中心；拥有 1 个省级创新人才培养基地；拥有省级精品课程 9 门，省级精品课程视频公开课 1 门。

## 一、基础医学实验教学中心基本数据

基础医学实验教学中心包括四个教学实验室，即医学生物学与统计学、医用化学与生物化学实验室、中医综合实验室、机能实验室和形态学实验室等。

### （一）形态学实验室

基础医学院形态学实验室包括 3 个实验室：正常人体解剖学与组织胚胎学实验室、病理学实验室、病原生物学与免疫学实验室；此外还包含及人体解剖与组织胚胎标本陈列室、显微镜室、多媒体数码互动室。承担中医学、中西医临床医学、护理学、针灸推拿学、中药学、药学、药物制剂、制药工程、中药资源与开发等专业的《正常人体解剖学》、《局部解剖学》、《护理应用解剖学》、《解剖生理学》、《组织胚胎学》、《病理学》、《免疫学基础与病原生物学》、《微生物学》、《微生物学与免疫学》等十余门课程的实验教学工作，开展 18 个教学实验项目，年均接纳实验学生约 3000 人，实验人时数 99000。形态学实验室面积 3641.8m<sup>2</sup>，现共拥有设备 196 台（套），价值 196.8 万元；拥有教学标本 607 件（套），价值 215.2 万元，面向全院师生开放。形态学实验室现有专职教师 9 人，兼职教师 17 人，其中博士 5 人，硕士 17 人；教授 2 人，副教授 7 人，讲师 8 人，实验师 8 人，助教 1 人。具有硕博学位的专兼职教师占 84%，确保相关专业实验教学一线有优秀教师执教。

### （二）机能实验室

基础医学院机能实验室由生理实验室和药理实验室组成。承担学校中医学、中西医结合临床、医学实验技术、傣医学、针灸推拿学、护理学、中药学、中药资源与开发、药学、制药工程、食品科学与工程、药物制剂等 12 个本科专业的《生理学》、《药理学》、《中药药理学》、《中药药理实验方法学》、《保健食品功能与安全性评价》、《实验动物学》等课程的实验课。中药药理学实验室为国家中医药管理局科研三级实验室。实验室面积 600m<sup>2</sup>，共拥有设备 50 多件套，设备总价值 100 多万元，面向全院师生开放。拥有 420-N 机能信号采集系统、平滑肌浴槽、纯水机、PH 计、智能热板仪、离心机等设备。开放实验室面积 400m<sup>2</sup>，设备总价值 60 万元，面向全院师生开放，近 5 年已有中医学、中药学、药学、制药工程等本科生在该实验室累计使用 500 小时，完成实验 300 学时，有 50 人次。实验室现有专职教师 5 名，兼职教师 15 名，其中正高级职称 6 名，副高职称 4 人；具有博士学位者 5 名；具有硕士学位者 18 名；硕士生导师 10 人。学缘为异缘的教师 6 人。

### （三）医学生物学与统计学、医用化学与生物化学实验室

包括 3 个教学实验室：医学生物学实验室、医学统计学实验室和医用化学与生物化学实验室。主要承担本实验室承担全校中医学、中西医临床医学、医学实验技术、针灸推拿、

护理学、中药学、中药资源与开发、中草药栽培与鉴定、制药工程、食品科学与工程等本科专业学生《医学生物学》、《细胞生物学与分子生物学》、《医学统计学》、《生物化学》等4门课程的实验教学，实验12个，开出率达100%。实验室硬件建设有：共有教学实验室6间、准备室5间，1间仪器室和1间试剂室，标本陈列室一间，面积1000M<sup>2</sup>。有标本模型36个，切片1000片。到目前为止，实验教学所需仪器设备配备齐全，我室的仪器设备基本上能满足实验教学要求。实验室现有专职实验教师4人，兼职教师12人，副高占0.36%；具有博士学位者2名，占0.14%；具有硕士学位者8名，占0.57%，硕士生导师2人。

#### （四）中医综合实验室

中医综合实验室是基础医学院开展中医类教学实验的教学实验室。中医综合实验是将中医基础理论、中药学、方剂学、中医诊断学、伤寒论、金匱要略、温病学等中医基础学科的教学实验课内容进行精选、整合，从而形成的一门独立的、新型的、运用科学实验方法研究和观察中医理论的课程。本室于2004年开始建设，目前承担中医学专业、中医佩衡班的专业基础课程《中医综合实验》以及研究生选修课程《中医综合实验》的教学工作，2012年开始合并建设中医诊断学实训室和中医临床模拟诊实践平台，承担全院各医类专业《中医诊断学》实训课程。实验室面积600m<sup>2</sup>，设备总



价值 80 万元左右，现有专职教师 3 名，均为副高级职称，2 名为硕士学历，1 名为博士学历。中医综合实验室为全院师生提供中医基础教学、科研以及新技术开发服务。同时，通过科研促进教学，教学反哺科研，实验室还承担我院中医药健康产品研发相关工作。

## 二、基础医学实验教学中心的示范辐射作用

1、基础医学实验教学中心担负着基础医学教学重任，是培养学生的基本知识和基本技能的重要平台。我院年均招收 2300 余名学生，基础医学院承担着全院所有专业学生的医学基础课程达 30 余门，实验项目 60 余项，实验教学几乎覆盖全校所有专业，年均接纳实验学生约 3000 人，年承担学时达 9000 学时以上，基本技能操作和基本技能训练占 80%，综合性实验项目占 10%，设计性实验项目占 10%。在我院基础医学课程的正常教学和本科和研究生人才培养中发挥不可替代的重要作用。形态学实验室拥有 343 m<sup>2</sup> 人体解剖标本、病理标本陈列室，内放置 600 余件人体标本，在先进标本资源匮乏的大环境下，该陈列室的标本弥足珍贵，该室在做好人体标本保养维护的基础上，向全校师生开放，每年进入参观师生约 5000 人。

2、基础医学实验教学中心担负着培养学生创造性和学习积极性的重任，是培养学生“想动手、敢动手、能动手”能力的实践平台。利用课余时间，各实验室本着面向全体、

因材施教、形式多样的指导原则,面向全院本、专科学生及研究生开设实验选修,并以开放式形式进行实验教学。医学生物学、病原生物学与免疫学实验室等自编了开放性实验项目的实验指导教材,为本科学生提供选做实验的指导和场所。机能实验室注重对实验教学过程及质量的建设,将虚拟实验教学融合到生理学实验及机能综合实验设计的教学中,形成了虚实融合的实验教学模式,将案例教学、启发教学、自主学习、互动讨论、自主实验设计等多种教学方法融汇于实验教学中,达到直观、趣味、启发、动手能力和创新思维培养于一体的教学效果,并采取学习态度评价(学生考勤、虚拟实验课件学习情况统计)+形成性评价(课堂提问、实验讨论、实验操作现场评分)+终结性评价(实验报告)相结合的多维度考核方式,学习态度评价占25%,形成性评价占25%,终结性评价占50%,全面、客观地评价学生的学习效果。今年5月国家教育部对我校进行本科教学审核性评估中,评审专家对我实验室虚拟实验教学的情况进行检查,并受到评审专家的肯定。

3、基础医学实验教学中心担负着以实验室建设促进教学,再以教学促进和完善实验室建设的重任,为我院教学水平和综合实力提升发挥重要作用。在教学中,我们不断发现问题、解决问题,完善实验室装备、改善实验环境、提升实验质量及效果;2009年建立机能学虚拟仿真实验平台,平台

建立后，整合了相关学科的虚拟仿真教学资源，建立了生理学、药理学验证性、综合性及拓展性虚拟仿真实验系统，进行了虚拟仿真实验教学。在计算机系统中运用各种虚拟实验器械、实验药物和仪器设备，对“实验对象”进行虚拟操作，完成各种预定的实验项目，并与四川成都泰盟科技有限公司等相关企业合作，引进或共同研制了一些虚拟仿真实验项目用于全校的生理学和药理学的实验教学，实验室面向全校16000名学生开放，共享资源，取得了良好的效果。2013年本着“以实为本、以虚补实、虚实结合”的指导思想，大力进行数字化和虚拟仿真实验教学资源建设，尤其是对那些受诸多主客观因素制约的项目着重进行虚拟仿真研发，并于2015年获云南省虚拟仿真实验教学中心项目立项，并计划申请建设为国家级虚拟仿真实验教学平台。平台现已自主研发虚拟实验课件3个，其中，中药药理学虚拟课件“附子及其炮制品强心作用的观察”参加国家2017年度示范性虚拟仿真实验教学项目评审，现在正在评审过程中，已获得云南省2017年度示范性虚拟仿真实验教学项目立项。在近几年的建设过程中，中心教学资源日益丰富，对实验教学质量提升的贡献度不断加大，学生受益面稳步扩大，取得一批教学成果，成为高素质应用型医学人才培养的重要平台。

4、基础医学实验教学中心建设成果是我院医学教育成果展示的重要平台。多年来，中医综合实验室为学生开展专

业性讲座数场。为学院的中医古籍学生社团举办讲座，就中医古籍文献阅读整理的方法做指导。独立开发的多媒体课件，全面运用于实验教学中；经过 2006-2014 级中医、中西医临床、针灸推拿等本科学生的问卷调查，总体评价良好，反馈显示了成果的实效性、实用性、操作性、示范性。实验室功能逐步扩增完善，为全院师生提供科研共享平台。为学院的中医古籍学生社团举办讲座，就中医古籍文献阅读整理的方法做指导。中医综合实验室为全院师生提供中医基础教学、科研以及新技术开发服务。同时，通过科研促进教学，教学反哺科研，实验室还承担我院中医药健康产品研发相关工作，2017 年指导我院学生自主创业团队第一批入驻我校学生创业园。

5、通过对实验室教学内涵和实践平台的不断建设提升，基础医学实验教学中心也成为我院个重点学科及学位点建设中学科骨干、实践平台及科研成果的有力支撑。如中医综合实验室在云南古医籍发掘与整理项目中占有先机，利用假期带领学生进行文献整理研究，调研挖掘云南各地州古籍文献。专著已经在网上和各大书店销售，在全国累计发行量超过 5000 册。并将其部分研究方法与内容融入到教学内容中。同时，还承担云南省中医药产业发展研究院中医健康产品研发中心及教育厅中医药健康产品研发协同创新中心的主要研发工作。

6、基础医学实验教学中心的教学和人才培养也产生了较大的社会影响力，使普通民众对中医科学性与现代性有深入全面的了解，为促进中医药现代化贡献力量。源于中医综合实验室教师的指导，学生自主设计性实验，经过不断完善，深入研发的中医即食膏方已申报专利并获得受理通知，代表我院参展 2016 年南博会，备受欢迎。通过院内资源整合，实验室建立起了集中医药理实验、中医诊断学实训、中医临床诊疗实践、中医药健康产品研发为一体的实践平台，为我院师生的教学实训、自主创新创业、产品研发提供技术指导和硬件保障。作为我院颇具特色的中医实践平台展示窗口为学校赢得美誉。

### 三、基础医学实验教学中心建设的主要工作和成效

#### 1. 制度建设

在基础医学实验教学中心的建设过程中，我们加强实验室管理，积极开展实验教学改革，加强实验教学队伍建设，确保实验教学的重要地位和实验教学质量，制定了一系列管理规章制度，主要包括：《云南中医学院实验室工作条例》、《云南中医学院实验室向学生开放管理办法》、《云南中医学院实验室基本信息收集上报制度》、《云南中医学院实验仪器设备管理办法》、《云南中医学院实验教学质量评价办法》、《云南中医学院实验技术人员岗位工作规范》等。为各个实验室制作并安装了《实验室安全规则》、《学生实验守则》、《实

验仪器设备管理制度》、《大型仪器设备操作规程》、《各个实验室简介》，制订了新的《大型仪器设备使用申请表》、《实验室使用申请表》、《危险及有毒有害化学品领用登记记录》、《危险及有毒有害化学品储存记录》。这些管理规章制度的贯彻执行，规范了实验室的管理，明确了实验室建设的方向、目标、重点，为提高实验教学质量，提升学校办学水平打下了坚实的基础。

## 2. 实验室建设

近5年来，学院累计投入314.8万元进行形态学实验室建设，增添了一批先进的教学仪器设备及教学用标本。现共拥有设备196台（套），价值196.8万元；拥有教学标本607件（套），价值215.2万元，面向全院师生开放。为培养适应21世纪国家建设与社会发展需要的、具有高素质创新与实践性医学人才创造了极其有利的条件。

## 3. 教师队伍建设

在基础医学实验教学中心的建设过程中，专职实验教师晋升职称26人次，目前高级实验师人数已达5人，而建设之初只有1人；具有具有硕博学位的专兼职教师占83%，在职考取博士研究生的实验教师有2人。教师队伍的学历、学缘、职称、专业素质和学术水平有较大提升。学院十分注重实验教师自身实验操作技能的基本功训练，2017年7月，

实验教师解宇环、杨榆青、雷娜参加“泰盟杯”首届全国青年教师机能学实验技能大赛，获一等奖2人，三等奖1人。

#### 4. 科研水平

在基础医学实验教学中心的建设过程中，教师积极进行科研项目的申报，从项目数量、基金来源和项目经费方面取得较大突破。目前承担有国家自然科学基金项目13项(456.8万元)，省部级项目56余项(440万元)，地厅级31项(64万元)，院级14项(31.6万元)，横向课题6项(67.1万元)，在研科研经费1347.5万余元。近三年以来发表学术论文220篇，获云南省政府科技进步三等奖1项；中华中医药学会科学技术奖(著作)优秀奖1项。

#### 5. 教学成果

在基础医学实验教学中心的建设过程中，实验室教师们也进行了积极的教学改革，主持并完成云南中医学院教育教学课题5项，公开发表教学论文13篇。获云南省高校省级教学成果一等奖1项(2013年)，云南省高校省级教学成果奖二等奖3项；获“云南省卫生科技成果三等奖”2项。教师作为主编、副主编、编委等参编全国统编教材62部。

### 四、建设特色

根据社会发展尤其是西部地区发展对中医学类专业人才的需要，结合我校实际情况和学生的学情特点，我们在总结多年来教学改革实践的基础上，确定了建设有西部特色的

中心建设思路，即“以学生为本，强化基础教育，强化能力培养，注重实践创新”。深化课程体系和教学内容改革，整体优化理论教学体系和实践教学体系，促进学生基本知识、综合素质和创新的协调发展。即要改变过去形态学和机能学，中医学和西医学教学条块分割的孤立状态，按照拓宽基础、淡化专业、加强素质、培育创新的思路设计教学内容，加强不同学科之间的交叉和融合，形成自成体系、覆盖各科、突出特色的实验教学课程和内容体系。不断探索和设计科学合理的教学模式和评价体系，引导学生自主学习、独立思考、发展个性，重视培养学生应用基础知识的能力、收集处理信息的能力、分析解决问题的能力，注重引导学生自主学习和开拓创新。加强开放服务和创新平台建设，基础医学实验教学要与学校培养学生综合素质及科技创新能力的方针有机结合，创造学校良好的学习氛围，激发学生主动学习的兴趣和创新能力的发展。进一步拓展对外服务领域和能力，强化中心对外服务功能，提升中心在本地区的辐射带动作用 and 示范效应。

## **五、建设亮点**

1、基础医学实验教学中心的以西医学基础学科实验教学为基本框架，在教学中采用现代医学技术，尝试性探索中医药的理论实质，对引导学生开展中医药现代化研究具有重要意义。



2、服务学生科研活动，培育学生创新能力。为适应当代高等教育创新型人才培养的要求，中心注重学生创新能力的培养和学生综合素质的提高。中心教师通过在教学活动中诱导、启发和培养学生的创新思维，为学生科研搭建平台，让优秀的学生有条件近早的参加到科学研究中来。

3、敢于面对建设困难，因地制宜，创造条件，解决困难。形态学实验室积极参与基础医学虚拟教学仿真实验教学中心，作为虚拟实验教学中心的重要组成部分，积极发展虚拟仿真实验教学。形态学实验室承担的实验课程的特点为医学标本形态观察，因此医学标本是该实验重要医学资源组成，目前医学标本资源的极度匮乏，采购和保存医学标本资金、人力成本都非常高，再加上医学标本会逐渐出现损毁、失真的情况，教学效果会受到影响；此外，病原生物学实验教学存在生物危害，也鉴于国家对生物危害等级的严格要求，从而决定绝大多数在理论课中学习到的病原生物并不能在实验课中开放和展示，更无法操作。目前已投入使用部分病原生物学模块、病理学模块、组织胚胎学模块、解剖学模块，生物化学与分子生物学模块。并积极以校企联合的模式自主开发教学模块，充实标本资源库和实验项目。

综上，经过多年建设，我校基础医学实验教学中心已成为实验设备够用、实验场地充足、人员队伍稳定、师资结构合理、教学理念先进、教学研究活跃、教学成效明显、运行

管理规范、制度机制完善的实验教学和开放服务平台，在我校医学人才培养和对外服务中发挥了极其重要的作用。