

国家级虚拟仿真实验教学中心申请书

支撑材料

计算机及应用虚拟仿真实验教学中心

教育主管部门：山西省教育厅

学 校 名 称：山西师范大学

学校管理部门电话：0357-2051069

开放共享访问网址：<http://sjxy.sxnu.edu.cn/>

申 报 日 期：2015 年 8 月 10 日

目 录

附录 1 承担的科教研项目.....	1
1.1 科研项目.....	1
1.2 承担的教学改革项目.....	2
1.3 学生参加的创新性项目.....	3
附录 2 学生获得的成果奖励.....	4
2.1 全国大学生数学建模获奖情况.....	4
2.2 全国大学生数学竞赛获奖情况.....	8
2.3 山西省移动 MM 大赛获奖情况.....	8
附录 3 发表的论文、出版的教材.....	9
附录 4 虚拟仿真实验教学应用情况.....	14
4.1 电子电工虚拟仿真实验模块.....	14
4.2 网络及网络安全虚拟仿真实验模块.....	18
4.3 软件开发技术虚拟仿真实验模块.....	22
4.4 大数据分析虚拟仿真实验模块.....	23
附录 5 相关规章制度.....	24
5.1 虚拟仿真实验教学中心实验室建设领导小组工作条例....	24
5.2 虚拟仿真实验教学中心周例会制度.....	26

5.3 电工电子虚拟仿真实验教学中心灭火和应急疏散预案	26
5.4 虚拟仿真实验教学中心经费使用管理办法.....	29
5.5 虚拟仿真实验教学中心教学例会工作条例.....	30
5.6 虚拟仿真实验教学中心机房管理规定.....	31
5.7 虚拟仿真实验教学中心实验室开放办法	32

附录 1 承担的科教研项目

1.1 科研项目

序号	项目名称	项目来源	项目编号	起止时间	项目负责人	项目组成员	经费(万)
1	人工神经网络技术在小样本试题 IRT 参数估计中的应用研究	全国教育科学“十二五”规划	GFA111008	2011.12-2013.12	汪存友	宋彩芳	3
2	基于模糊小波神经网络技术的多辊热连轧板材质量控制研究	山西省软科学项目		2011.01-2012.12	邢进生	李晋玲 王 洁 李燕平	4
3	网络环境下政府信息安全攻防博弈模型研究	山西省软科学项目		2011.01-2012.12	王 洁	王 虹 杨 威	3
4	山西师范大学寄存公司规划与筹建(2013153)	省级(大学生创新项目)	2013153	2013.06-2014.12	安秋生 (指导教师)		0.3
5	山阴县检察院案件管理系统	横向课题		2012.07-2013.07	贾郭军		3.5
6	基于层次粗糙集的粒计算方法研究	山西省自然科学基金	2012011011-1	2012.01-2014.12	冯琴荣	史建红 王 虹	3.0
	高校多媒体教学系统的维修策略优化研究	校自然科学基金	ZR1410	2014.12-2016.12	张晓红		1
8	正系统 H_∞ 性能分析及控制综合的研	校自然科学基金	ZR1209	2012.12-2014.12	王翠红		0.3

1.2 承担的教学改革项目

序号	项目名称	责任人	级别	立项时间	经费（万）
1	计算机专业程序设计系统化思维培养模式的探索与实践	朱红康	校级	2011 年	0.2
2	高级语言程序设计课程教学改革与实践	吴 瑞	校级	2011 年	0.2
3	提高数学专业 C 语言程序设计教学实效性的研究实践	姚 霞	校级	2012 年	0.3
4	《C++程序设计》实验考试改革探讨	郑富兰	校级	2012 年	0.3
5	《Web 程序设计》课程教学模式探讨	吴爱军	校级	2013 年	0.3
6	《编译原理》“指向目标驱动法”教学方法研究	张晓红	校级	2013 年	0.3
7	《高等代数》微课建设与应用研究	王翠红	省级	2014 年	1
8	移动互联网环境下的学生实习管理系统研制	贾郭军	校级	2015 年	0.3
9	以学生“工程能力”培养为导向的计算机专业实践教学体系构建研究	朱红康	校级	2015 年	1

1.3 学生参加的创新性项目

序号	项目编号	项目名称	负责人	指导教师	立项时间
1	SD2012CXSY-19	分布式计算在食品溯源监管系统中的应用	符名文	王翠红	2012 年
2	SD2013CXCX-50	智能人脸识别系统	张晓露	安立坚	2013 年
3	SD2013CXCX-53	山西师范大学寄存处	杜小瑜	安秋生	2013 年
4	SD2013CXCX-51	便携式太阳能加热餐盒	刘国强	孙树林	2013 年
5	SD2013CXCX-52	怡心旅流动餐厅	何精华	张会萍	2013 年
6	SD2013CXCX-54	师大导航	王 波	吴 瑞	2013 年
7	SD2014CXXM-38	校园一卡通水控制系统	胡二娟	张会萍	2014 年
8	SD2014CXXM-52	衣见倾心洗衣店	靳雅帆	孙树林	2014 年
9	SD2014CXXM-44	语音智能识别家装系统	杨鹏博	安秋生	2014 年
10	SD2014CXXM-54	山西客家公馆有限公司	阎 丹	石瑞青	2014 年
11	SD2014CXXM-60	手机订餐	李 东	贾郭军	2014 年
12	SD2014CXXM-58	3D 打印	陈 戈	吴 瑞	2014 年
13	SD2015CXXM-32	微 Q	郭 茜	宋彩芳	2015 年
14	SD2015CXXM-33	师大 3D 灾害模拟训练营	王 勇	孙树林	2015 年
15	SD2015CXXM-34	校园一卡通智能预测系统	李艳芳	王 洁	2015 年
16	SD2015CXXM-35	学生、教师校园信息发布查询	李 梅	冯琴荣	2015 年
17	SD2015CXXM-36	黄金分割在建筑学中的运用研究	赵晋雨	周正勇	2015 年
18	SD2015CXXM-37	同城蔬菜网购公司规划与设计	耿 芳	安秋生	2015 年
19	SD2015CXXM-38	信息共享服务平台与呼叫中心	王 娟	张军强	2015 年
20	SD2015CXXM-39	校园交流平台	仲浩亮	刘生芝	2015 年
21	SD2015CXXM-40	野餐用具租赁公司的规划与设计	任广勇	贾郭军	2015 年

附录 2 学生获得的成果奖励

2.1 全国大学生数学建模获奖情况

序号	奖项名称	获奖成员	获奖等级	颁奖单位	时间
1	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	尉建强 李亚芳 潘志敏	山西赛区二等奖	中国工业与应用数学学会	2011. 05
2	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	乔 莎 乔 杰 黄桂燕	山西赛区二等奖	中国工业与应用数学学会	2011. 05
3	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	邢静静 孙 涛 裴文芳	山西赛区三等奖	中国工业与应用数学学会	2011. 05
4	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	王晓敏 林美凤 李凌云	山西赛区三等奖	中国工业与应用数学学会	2011. 05
5	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	董存会 李俐芳 王 玮	山西赛区优秀奖	中国工业与应用数学学会	2011. 05
6	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	于 杨 范小芳 王丹阳	山西赛区优秀奖	中国工业与应用数学学会	2011. 05
7	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	石薇薇 李 杰 闫 霞	山西赛区优秀奖	中国工业与应用数学学会	2011. 05
8	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	宋英杰 于晋伟 杨静雅	山西赛区优秀奖	中国工业与应用数学学会	2011. 05
9	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	杨 蕾 王文婷 岑学琴	山西赛区优秀奖	中国工业与应用数学学会	2011. 05

10	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	袁 青 靳 菲 郭子君	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2011. 05
11	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	赵 娜 刘国云 高冬冬	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2011. 05
12	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	闫宏宇 赵笑鹏 石 苗	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2011. 05
13	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	张雪强 贾晓丽 刘 艺	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2011. 05
14	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	吉欣欣 郭 萌 李吉印	国家级二等奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
15	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	赵竞昱 刘志培 杨 勇	山西赛区二等奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
16	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	彭云婵 杨 航 高旭丹	山西赛区二等奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
17	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	符名文 陈小健 孙亚玲	山西赛区二等奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
18	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	李慧颖 李 敏 宁 蕾	山西赛区二等奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
19	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	董 强 刘永宜 刘 潇	山西赛区三等奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
20	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	岳 松 张文欣 范若楠	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05

21	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	毛雅俊 李小国 胡 丹	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
22	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	魏美青 黄昌盛 赵志花	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
23	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	于晋伟 王 丹 薛文晶	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
24	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	郭少波 李凌云 杨静雅	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
25	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	储著鹏 张雪强 郭 宁	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
26	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	高峰星 董 雪 黄 旭	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
27	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	李 娇 姚东东 刘鹏飞	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
28	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	李 炯 朱素伟 赵 艳	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
29	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	杨 超 韩 丽 王 婷	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
30	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	宿婷婷 樊 珍 温彦子	山西赛区优秀奖	中国工业与应用 数学学会	2012. 05
31	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	池 琼 马晋忠 樊 娜	山西赛区二等奖	中国工业与应用 数学学会	2013. 05

32	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	高 晋 麻靖羚 胡能伟	山西赛区二等奖	中国工业与应用 数学学会	2013. 05
33	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	周丽媛 丁迎洁 王海东	山西赛区三等奖	中国工业与应用 数学学会	2013. 05
34	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	杨沁芳 郭亚举 谢亚娜	山西赛区三等奖	中国工业与应用 数学学会	2013. 05
35	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	张 凤 任璐那 王 宇	山西赛区三等奖	中国工业与应用 数学学会	2013. 05
36	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	李 茜 李国霞 冯亚楠	上报国家一等奖	中国工业与应用 数学学会	2014. 05
37	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	乔慧敏 杜 纯 王晓瑞	上报国家一等奖	中国工业与应用 数学学会	2014. 05
38	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	武贝贝 焦 蕾 丁潇斐	上报国家二等奖	中国工业与应用 数学学会	2014. 05
39	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	杨晓伟 郝晓虹 戴 伟	山西赛区二等奖	中国工业与应用 数学学会	2014. 05
40	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	冯耳月 徐 睿 高祥明	山西赛区二等奖	中国工业与应用 数学学会	2014. 05
41	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	皇甫彦楠 张松松 张 欢	山西赛区三等奖	中国工业与应用 数学学会	2014. 05
42	高教社杯全国大学生数学建模竞赛	于 雪 张文彦 宋佳佳	山西赛区三等奖	中国工业与应用 数学学会	2014. 05

2.2 全国大学生数学竞赛获奖情况

序号	奖项名称	获奖成员	参赛类型	获奖等级	颁奖单位	时间
1	全国大学生数学竞赛	梁志芳	非数学专业	省级一等奖	中国数学会普及工作委员会	2012. 11
2	全国大学生数学竞赛	毛雅俊	非数学专业	省级一等奖	中国数学会普及工作委员会	2012. 11
3	全国大学生数学竞赛	池 琼	非数学专业	省级三等奖	中国数学会普及工作委员会	2012. 11
4	全国大学生数学竞赛	李 丹	非数学专业	省级三等奖	中国数学会普及工作委员会	2012. 11
5	全国大学生数学竞赛	王 颖	非数学专业	省级三等奖	中国数学会普及工作委员会	2012. 11
6	全国大学生数学竞赛	曹 丽	非数学专业	省级三等奖	中国数学会普及工作委员会	2012. 11
7	全国大学生数学竞赛	朱素伟	非数学专业	省级三等奖	中国数学会普及工作委员会	2012. 11
8	全国大学生数学竞赛	陈奇圆	非数学专业	省级三等奖	中国数学会普及工作委员会	2013. 11
9	全国大学生数学竞赛	朱君鹏	非数学专业	省级二等奖	中国数学会普及工作委员会	2014. 11

2.3 山西省移动 MM 大赛获奖情况

序号	作品名称	项目负责人	获奖等级
1	云 图	陈 戈	一等奖
2	图书馆无线技术	闫晶霞	优秀奖
3	校园导航	王 波	优秀奖

附录 3 发表的论文、出版的教材

序号	作 者	论文题目	刊物名称	发表时间
1	邢进生	Optimal Control Algorithm of A Dynamic Continuous Systems	Materials, Mechatronics and Automation	2011-02
2	李燕平 邢进生 吴 瑞	Web Clustering Using a 'Two-Layer Approach	Web Information systems and Mining-International Conference, WISM 2011, Proceedings	2011-09
3	吴 瑞	WEB 日志中模糊泛化规则的提取	情报学报	2011-02
4	.王 洁	Uncertainty Measures of Roughness Based on Interval Ordered Infmation Systems	Lecture Notes in Computer Sciecn	2011-08
5	王 虹 王 军 陈喜娥	双论域信息系统上的优势关系与知识发现	计算机工程与应用	2011-06
6	王 虹 杜明刚	Characterization of Attributes in Consistent Decision Formal Contexts	Communications in Computer and Information Science, ICAIC 2011	2011-08
7	冯琴荣	A Multilevel Extension of Rough Sets	Proceedings 2011 IEEE International Conference on Intelligent Computing and Intelligent Systems	2011-11
8	王翠红 曹慧娟	H^∞ Output Tracking Control for Neutral Delay System With Nonlinear Perturbations	7th International Conference, ICIC 2011	2011-08
9	董书香 贾郭军	Internet Addiction Diagnostic Decision-making Based on Attribute Reduction of Rough Set Theories	2011 International Conference on Network Computing and Information Security	2011

10	王翠红	New Delay-dependent Stability Criteria for Descriptor Systems with Interval Time-delay	ASIAN JOURNAL OF CONTROL	2012-01
11	邢进生	Adaptive hybrid function projective synchronization of chaotic systems with time-varying parameters	MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING	2012-05
12	吴 瑞	Fuzzy Web Mining of Web Transactions	Journal of Computational Information Systems	2012-11
13	王 洁 蔡永全	An Anti-cheating Rational Secret Sharing scheme	International Journal of Advancements Computing Technology	2012-06
14	李 兰	Modeling and Simulation of Mounting Machine Based on VRML	2012 International Conference on Computational and Information Sciences	2012-08
15	李 兰	Dynamic Simulation of Mounting Scene Based on MATLAB	Computer Science and Service System	2012-08
16	王 虹 石慧娟	Knowledge Reduction Based on Evidence Reasoning Theory in Interval Ordered Information Systems	Lecture Notes in Artificial Intelligence	2012-07
17	王翠红 贾 琳	H Model Reduction for Positive 2-D Discrete Systems in Roesser Model	proceedings of the 10th World Congress on Intelligent Control and Automation,	2012-06
18	李 兰 邢进生	Study on Visible Simulation of Mounting Machine Based on Web	Computer and Information Science, Safety Engineering	2012-06
19	邢进生	Adaptive hybrid function projective synchronization of chaotic systems with fully unknown periodical time-varying parameters	Nonlinear Analysis:Modelling and Control	2013-01
20	王翠红 黄天民	Static output feedback control for positive linear continuous-time systems	International Journal of Robust and Nonlinear Control	2013-09

21	王翠红	Bounded real lemma for positive discrete systems	IET Control Theory and Applications	2013-03
22	吴 瑞	Mining Weighted Preferred Traversal Patterns in Fuzzy Environment	Journal of Information & Computational Science	2013-10
23	王 虹 岳红波 陈喜娥	Attribute reduction in interval and set-valued decision information systems	Applied Mathematics	2013-11
24	吴 瑞	基于双层聚类方法的网页推荐模型	系统工程学报	2013-04
25	王 洁	基于 CCAI 的“计算机文化基础”研究性学习系统构建与应用	中国电化教育	2013-06
26	王 洁	Build the College Network Teaching System Based on Cloud Computing	International Journal of Digital Content Technology and its Applications	2013-04
27	徐国凤 席忠华 高云辉	基于 GIS 和红外技术的电缆防盗系统研究	机电信息	2013-04
28	郑富兰 史春秀	以实践教学为中心的 C 程序设计教学	计算机教育	2013-04
29	郑富兰 杨 勇 贺丽春	一种有效的 Web 用户访问模式聚类算法	山西师范大学学报（自然科学版）	2013-03
30	冯琴荣 李 瑞	Discernibility Matrix Based Attribute Reduction in Intuitionistic Fuzzy Decision Systems	14th International Conference, RSFDGrC 2013	2013-10
31	李 兰	A Web-based Virtual Reality Simulation of Mounting Machine	Journal of Multimedia	2014-02
32	安立功	低功耗加权 cache 替换策略	山西大同大学学报（自然科学版）	2014-06

33	薛金蓉 安秋生 郑 军	概念格的内涵缩减与数据库推理依赖	计算机研究与发展	2014-01
34	安秋生 孔祥玉	函数依赖与多值依赖的再研究	山东大学学报	2014-08
35	郑富兰 吴 瑞	基于用户特性的Web会话模式聚类算法	计算机应用与软件	2014-04
36	安立功	计算机体系结构课程教学中结果方法的探究	科技风	2014-04
37	张晓红 曾建潮	可修组件的视情更换维修与备件订购联合优化	计算机集成制造系统-CIMS	2014-04
38	苏 钦 李晓丽	智慧学习环境中基于贝叶斯网络构建学生模型的研究	山西师范大学学报（自然科学版）	2014-12
39	周正勇于 波	A smoothing homotopy method for variational inequality problem on polyhedral convex sets	J Glob Optim	2014-01
40	张晓红 曾建潮	Deterioration state space partitioning method for opportunistic maintenance modelling of identical multi-unit systems	International Journal of Production Research	2014-08
41	冯琴荣 周 英	Soft discernibility matrix and its applications in decision making	Applied Soft Computing	2014-12
42	周正勇于 波	The Flattened Aggregate Constraint Homotopy Method for Nonlinear Programming Problems with Many Nonlinear Constraints	Abstract and Applied Analysis	2014-05
43	邢进生	Adaptive Stabilization Control for a Class of Complex Nonlinear Systems Based on T-S Fuzzy Bilinear Model	Mathematical Problems in Engineering	2014-06

44	周正勇	A GLOBALLY CONVERGENT HOMOTOPY METHOD FOR VARIATIONAL INEQUALITY PROBLEMS ON GENERAL CONVEX SETS	Pioneer Journal of Mathematics and Mathematical Sciences	2014-09
45	冯琴荣 郑伟楠	New similarity measures of fuzzy soft sets based on distance measures	Annals of Fuzzy Mathematics and Informatics	2014-04
46	王 虹	基于优势关系的不协调区间值目标信息系统的分配约简	模糊系统与数学	2014-08
47	王 虹	协调区间值决策形式背景的知识约简	数学的实践与认识	2014-05
48	王翠红 杨慧丽 杨转霞	H^∞ analysis of positive continuous systems with time-delay	Proceedings of the 33rd Chinese Control Conference	2014-07
49	王翠红 杨转霞 杨慧丽	L_1 -induced Performance Analysis for Continuous Positive Time-delay Systems	第 26 届中国控制决策会议	2014-05
50	安立功 宋蔷薇	Congruence Classes of Invertible Matrices of Order 3 over F_2	International Journal of Algebra	2014-05
51	王 虹 张红娟	Attribute Reduction of Intuitionistic Fuzzy Concept Lattices	Applied Mechanics and Materials	2015-01
52	王 虹 崔聘芝	Analysis of interval-valued decision formal contexts	Journal of Intelligent & Fuzzy Systems	2015

教材名称	作 者	出版日期	出版单位
大学计算机基础	朱红康（主编）	2011-08	人民邮电出版社
大学计算机基础实验教程	朱红康（主编）	2011-08	人民邮电出版社
计算机应用技术基础	邢进生（主编）	2012-06	中国铁道出版社

附录 4 虚拟仿真实验教学应用情况

中心采用“两平台+四模块”的组织架构，建设计算机及应用虚拟仿真管理平台（含虚拟仿真实验教学中心门户网站系统），虚拟实验资源主要分为四大模块：电子电工虚拟仿真实验模块、网络及网络安全虚拟仿真实验模块、软件开发技术虚拟仿真实验模块、大数据分析虚拟仿真实验模块。

4.1 电子电工虚拟仿真实验模块

该模块下多数实验课程采用虚实结合的方法，即先用软件虚拟仿真实验内容，再实物电路测试比较、分析。实验教学资源配置如表 1 所示：

表 1 电工电子虚拟仿真实验模块实验教学资源

序号	实验课程名称	涉及的教学软件
1	模拟电路实验	OWVLab ACV2.0
2	数字电路实验	OWVLab DCSV4.0
3	单片机原理实验	OWVLAB SCMS V1.0
4	计算机组成原理实验	OWVLab COPV1.0

① OWVLab AC 实验平台

表 2 OWVLab AC 实验平台开出的典型实验项目

序号	名称	类型	目的要求
1	单管交流放大电路	设计	1、熟悉电子元器件； 2、掌握放大电路静态工作点的调试方法及其对放大电路性能的影响； 3、学习测量放大电路 Q 点， A_V ， r_i ， r_o 的方法，了解共射极电路特性； 4、学习放大电路的动态性能；
2	晶体管共射极单管放大电路	基础	1、认识共发射极单管放大电路的工作原理； 2、掌握直流工作点的设置方法； 3、了解直流点和线性失真的关系。
3	场效应管放大电路	设计	1、加深对结型场效应管特性的认识。 2、了解结型场效应管放大电路性能及特点。

4	负反馈放大器	基础	1、加深理解放大电路中引入负反馈的方法和负反馈对放大器各项性能指标的影响。
5	射极跟随器	基础	1、掌握射极跟随器（射极输出器）电路的构成特点。与共发射极电路比较，认识射极跟随器的性能特点。
6	差动放大电路	基础	1、差分放大电路性能及特点的认识。了解差模放大、共模放大的信号特征。
7	RC 正弦波振荡器	基础	1、进一步学习 RC 正弦波振荡器的组成及其振荡条件 2、学会测量、调试振荡器
8	LC 选频放大与 LC 正弦振荡电路	设计	1、研究 LC 正弦波振荡电路特性。 2、LC 选频放大电路幅频特性。
9	压控振荡器	基础	1、控振荡器的组成及调试方法
10	积分与微分电路	设计	1、学会用运算放大器组成积分微分电路。 2、学会积分微分电路的特点及性能。
11	低频功率放大器—OTL 功率放大器	综合	1、进一步理解 OTL 功率放大器的工作原理 2、学会 OTL 电路的调试及主要性能指标的测试方法
12	两极交流放大电路	设计	1、掌握如何合理设置静态工作点。 2、学会放大电路频率特性测试方法。 3、了解放大电路的失真及消除方法。
13	集成运算放大器指标测试	综合	1、掌握运算放大器主要指标的测试方法。 2、通过对运算放大器 $\mu A741$ 指标的测试，了解集成运算放大器组件的主要参数的定义和表示方法。
14	互补对称功率放大电路	设计	1、掌握互补对称功率放大电路的构成及各部分作用，加深理解互补对称功率放大电路的工作原理。 2、学习互补对称功率放大电路输出功率、效率的测量方法。
15	波形变换电路	基础	1、熟悉波形变换电路的工作原理及特性。 2、掌握上述电路的参数选择和调试方法。
6	集成运算放大器的基本应用—模拟运算电路	综合	1、研究由集成运算放大器组成的比例、加法、减法和积分等基本运算电路的功能。 2、了解运算放大器在实际应用时应考虑的一些问题。
17	集成运算放大器的基本应用—有源滤波器	综合	1、熟悉用运放、电阻和电容组成有源低通滤波、高通滤波和带通、带阻滤波器。 2、学会测量有源滤波器的幅频特性。
18	集成运算放大器的基本应用—电压比较器	综合	1、掌握电压比较器的电路构成及特点 2、学会测试比较器的方法

19	集成运算放大器的基本应用—波形发生	设计	1、学习用集成运放构成正弦波、方波和三角波发生器。 2、学习波形发生器的调整和主要性能指标的测试方法。
----	-------------------	----	--

② OWVLab DCS 实验平台

表 3 OWVLab DCS 实验平台开出的典型实验项目

序号	名称	类型	目的要求
1	TTL 集成逻辑门的性能参数的测试	基础	1、熟悉 TTL 集成逻辑门的主要性能参数（开门电平、关门电平，电压传输特性，噪声容限，扇出系数，传输延迟）的意义及测试。 2、熟悉数字电路实验的常用仪表的使用。
2	TTL OC 逻辑门和三态门的应用测试	基础	1、熟悉 TTL 集电极开路输出(OC)门的基本应用。 2、熟悉 TTL 三态逻辑门的基本应用。
3	CMOS 集成逻辑门的性能特点	基础	1、了解 CMOS 集成逻辑门（CC4000 系列）的特点和基本应用。
4	基本逻辑运算及其电路实现	综合	1、认识逻辑值 1、0 和逻辑门的输入、输出信号电平之间的关系。 2、从集成逻辑门的输入、输出电平的关系去认识逻辑与(与非)、或、非的运算。 3、熟悉基本逻辑门的使用。
5	小规模组合逻辑电路实验 1：多数表决电路	基础	1、设计用小规模组合逻辑器件解决逻辑问题的电路。 2、熟悉与非逻辑门的使用。
6	小规模组合逻辑电路实验 2：水位显示控制电路	基础	1、设计用小规模组合逻辑器件解决逻辑问题的电路。 2、熟悉或非逻辑门、非门的使用。
7	中规模组合逻辑电路实验 1：比较器及其应用	基础	1、熟悉比较器的逻辑功能及其使用
8	中规模组合逻辑电路实验 2：译码器及其应用	基础	1、熟悉译码器的逻辑功能及其使用。
9	中规模组合逻辑电路实验 3：选择器及其应用	设计	1、熟悉选择器的逻辑功能及其使用。
10	中规模组合逻辑电路实验 4：加法器及其应用	基础	1、熟悉全加器的逻辑功能及其使用。
11	触发器的基本逻辑功能	基础	1、熟悉 D 触发器和 JK 触发器的基本功能。
12	由 JK 触发器构成计数器	设计	1、熟悉由 JK 触发器构成二进制计数器的规律。

13	异步计数器	设计	1、熟悉异步计数器的基本特点。
14	中规模时序集成电路—计数器的应用 1	基础	1、了解中规模计数器集成电路的基本特点。 2、熟悉复位法和预置法设计计数器电路。
15	中规模时序集成电路—计数器的应用 2	基础	1、了解中规模计数器集成电路的基本特点。 2、了解用计数器构成的分频器电路。
16	中规模时序集成电路—计数器的级联	基础	1、了解中规模计数器芯片的级联。 2、了解复位法在级联计数器中的应用。
17	中规模时序集成电路—移位寄存器的应用	综合	1、熟悉移位寄存器的结构 2、了解中规模移位寄存器及其应用 3、了解伪随机序列(M 序列)的发生电路。
18	序列信号发生器的设计	综合	1、了解计数型序列信号发生器的电路特点及设计过程 2、复习由译码器实现组合逻辑函数的设计方法
19	脉冲分配器的设计	设计	1、熟悉脉冲分配器的信号形式 ② 了解脉冲分配器电路的电路

③ OWVLAB SCMS 实验平台

表 4 OWVLab SCMS 实验平台开出的典型实验项目

序号	名称	类型	目的要求
1	端口 I/O 实验	基础	掌握单片机的输入/输出使用方法
2	流水灯实验	基础	掌握串并转换及 I/O 接口
3	交通灯控制实验	综合	1、学习交通灯控制的方法 2、掌握 8051 单片机位操作指令的用法
4	外部中断实验	基础	掌握 8051 单片机外部中断的使用方法
5	计数器实验	设计	掌握 8051 单片机内部计数器使用方法
6	串行口通信实验	综合	掌握单片机串行口工作方式的设定及串行通信程序设计
7	七段 LED 显示实验	设计	1、掌握 8051 单片机与七段 LED 显示器接口的一种方法； 2、掌握利用 8051 单片机串行口扩展并行输出口的方法。
8	定时器实验	设计	1、掌握 8051 单片机内部定时器的使用方法； 3、学习单片机控制蜂鸣器发声方法

④ OWVLAB COP 实验平台

系统提供了 47 种计算机组成原理仿真实验中需要用到的模块：

1、平台器件（10 个）

电源引脚、手动开关、方波信号、单脉冲、电源按钮、LED 指示灯、译码显示电路、示波器、芯片接插单元、标签、

2、芯片单元（31 个）

74LS00、74LS02、74LS04、74LS08、74LS10、74LS20、74LS30、74LS32、74LS48、74LS54、74LS55、74LS74A、74LS83A、74LS86、74LS90、74LS126、74LS138、74LS157、74LS181、74LS182、74LS193、74LS244、74LS273、74LS373、74LS395、RAM2114、RAM6116、eprom2732、eprom2764、eprom27256、GAL16V8

3、导线连接（6 个）

红色导线、橙色导线、绿色导线、蓝色导线、灰色导线、白色导线

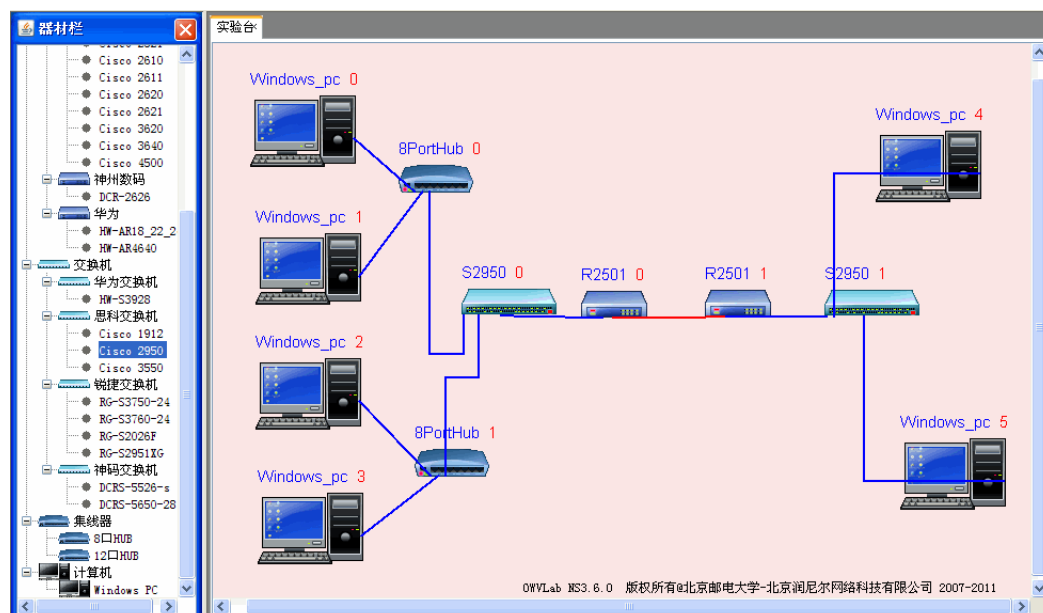
使用现有器材模型系统提出了如下 12 个实验的训练：

1. 组间串行进位 16 位运算器
2. 组间先行进位 16 位运算器
3. 组间先行进位 32 位运算器
4. 总线结构 8 位运算器
5. 2114 存储器读-写试验
6. 2114PAI 发生器实验
7. 2114 存储器扩展实验
8. 6116 存储器实验
9. 可编程存储器 2764Pai 发生器实验
10. 时序发生器实验
11. 微程序控制器实验
12. GAL 电路实验

4.2 网络及网络安全虚拟仿真实验模块

1、计算机网络虚拟仿真实验模块

本课程是针对各类大中专院校《计算机网络》实验课程配套开发的可在网上开展基于 B/S 架构的虚拟实验课程，课程模拟真实实验中用到的器材与设备，提供与真实实验相似的实验环境。



实验台提供了四大类 43 种实验器材：

计算机：Windows PC

路由器：

- 1) Cisco: 7 种 2500 系列、4 种 2600 系列、2 种 3600 系列、4500
- 2) 锐捷: RG-1742、RG-RSR20-40、RG-RSR-20-18
- 3) 神州数码: DCR-2626
- 4) 华为: AR18-22-24、AR46-40

交换机：

- 1) Cisco: 2950、3550、1912 交换机
- 2) 锐捷: RG-S3760-24、RG-S3760-24、RG-S2026F、RG-S295
- 3) 神州数码: DCRS-5650-28
- 4) 华为: S3928

集线器：8 口集线器、12 口集线器

课程提供了 4 大类 46 个典型实验案例：

(1) Windows 网络类实验 (5 个)：

◆Windows 网卡配置；◆Windows WEB 服务器配置；◆Windows FTP 服务器

配置; ◆Windows DNS 服务器配置; ◆Windows DHCP 服务器配置。

(2) 路由器配置操作类实验 (14 个):

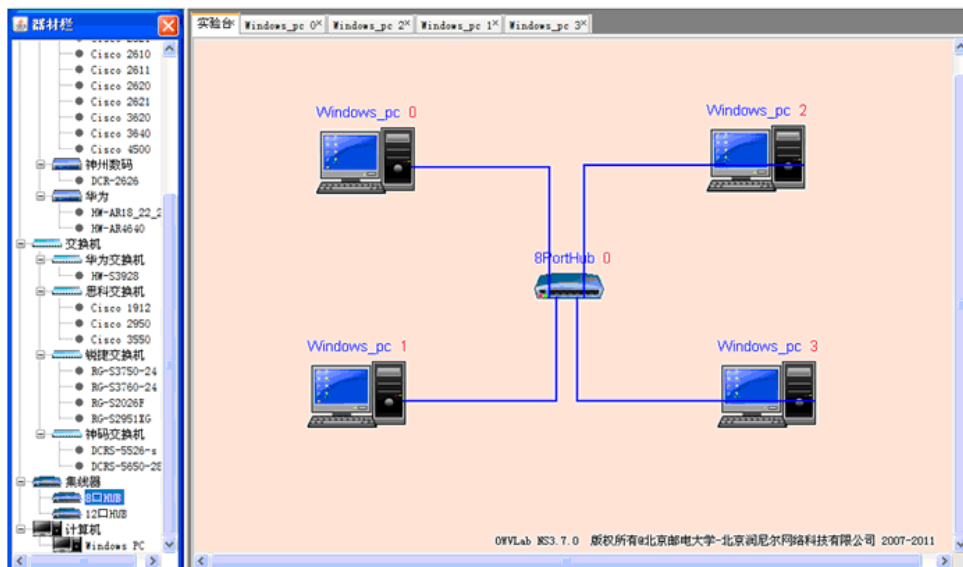
◆路由器基本配置；◆路由器 IP 地址配置；◆路由器静态路由配置；◆路由器默认路由配置；◆路由器配置信息 Copy 命令；◆路由器 ARP 操作；◆路由器 RIP 路由配置；◆路由器 RIP v2 路由配置；◆路由器 IGRP 协议配置；◆路由器 EIGRP 协议配置；◆路由器 OSPF 协议；◆创建主机名表；◆路由器 Telnet；◆路由器 PPP 协议配置。

(3) 交换机配置操作类实验 (7 个):

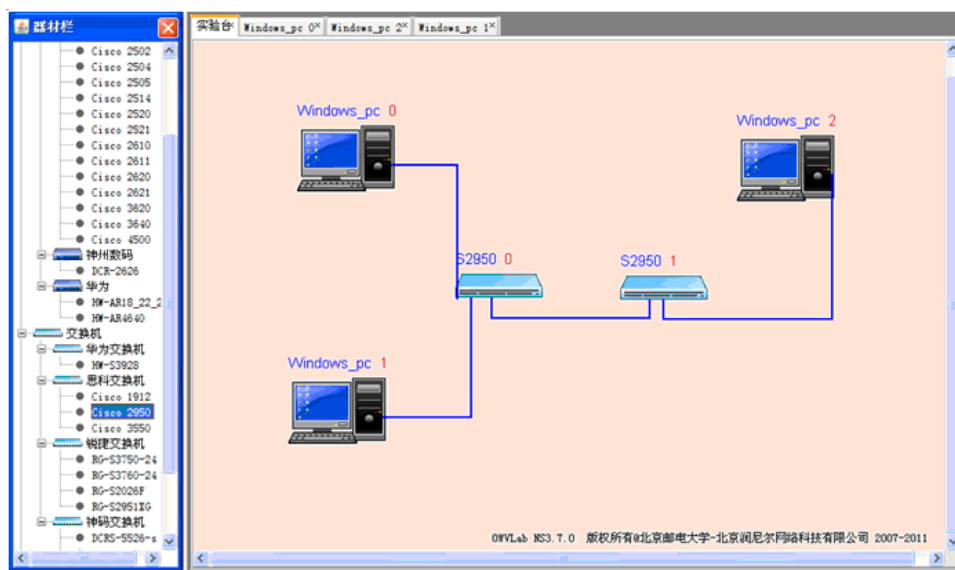
◆交换机的 IP 地址配置；◆交换机端口配置；◆交换机 TRUNK 端口配置；◆交换机 VLAN 配置 I；◆交换机 VLAN 配置 II；◆交换机 VTP 协议配置；◆交换机 VTP 客户模式配置。

(4) 演示类实验 (20 个):

◆网络协议的封装；◆拨号上网实验；◆Socket 编程；◆载波监听多点接入—碰撞检测；◆邮件传输协议；◆网线及其制作过程；◆连续 ARP 协议；◆交换式虚电路服务；◆基于存储转发的分组传送过程；◆滑动窗口协议；◆分层传输；◆电路交换；◆储存转发；◆www 工作原理；◆OSI 参考模型；◆IP 数据报分片与重组；◆IP 分组的重定向路由选择；◆IP 电话的几种连接方式；◆DNS 工作原理；◆BS CS 模式；◆ARP 协议。



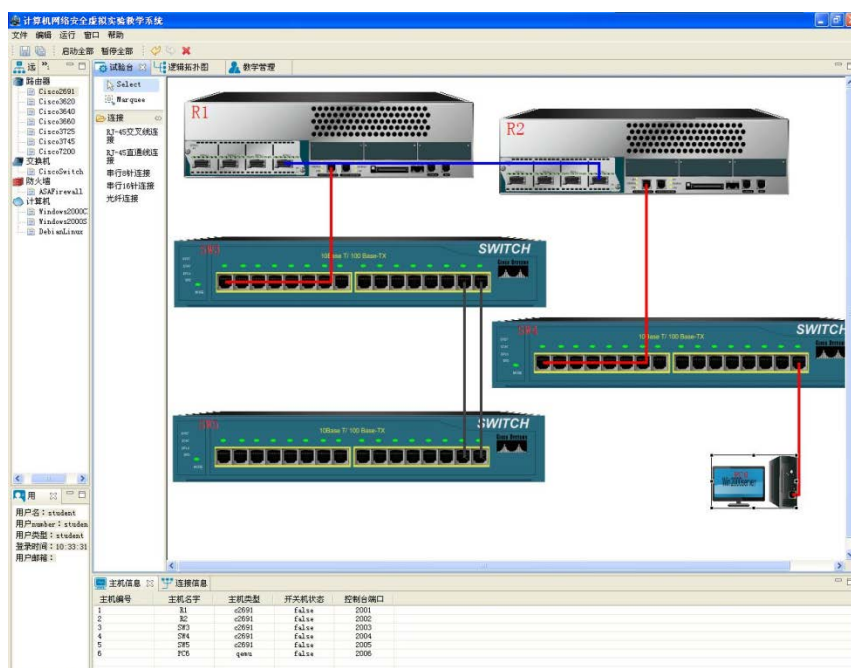
Windows DHCP 服务器配置实验



交换机 VLAN 配置实验

2、网络安全虚拟仿真实验模块

本课程是针对各类大中专院校《计算机网络安全》实验课程配套开发的可在网上开展基于 C/S 架构的虚拟实验课程，课程模拟真实实验中用到的器材和设备，提供与真实实验相似的实验环境。



实验台提供如下四大类 17 种实验器材模型：

计算机：CentOS、Windows 2000/2003Server、windows 2000/XP

路由器：

1) Cisco: 2691、3620、3640、3725、3745、7200

2) 锐捷: RJ-R17

3) 神州数码: DCR-2600

交换机:

1) Cisco: Switch

2) 锐捷: RG-S3760

3) 神州数码: DCRS-5526

防火墙: ASAFirewall

课程提供如下 13 种典型实验案例:

- (1) 网络嗅探实验
- (2) 网络扫描与安全评估实验
- (3) 网络攻防实验—账号口令破解
- (4) 网络攻防实验——木马攻击实验
- (5) windows 操作系统安全
- (6) 服务器安全性实验
- (7) 防火墙实验
- (8) 入侵检测实验
- (9) 虚拟专用网
- (10) 密码算法实验(一)
- (11) 密码算法实验(二)
- (12) CA 系统实验
- (13) 信息隐藏技术

4.3 软件开发技术虚拟仿真实验模块

计算机软件开发专业与其他专业不同之处在于, 它的实践过程主要是一种脑力开发过程, 产品大多以无形的软件编码为主, 对硬件环境要求并不高, 完全可以在校内建立软件技术开发实验室来达到模拟公司环境的虚拟“软件开发实习工厂”。学生通过参加虚拟“软件开发实习工厂”提供的实际软件开发项目,

将所学的专业基础知识和技能应用于生产实际，达到巩固和充实理论知识，培养处理实际问题的能力，为毕业后独立从事专业工作奠定扎实的基础。

表 5 软件开发技术虚拟仿真实验模块典型实验

资源类型	内容	教学软件
课程实验案例包	1、C 语言程序设计 2、C++程序设计 3、JAVA 基础 4、jsp&servlet 开发 5、数据库基础 6、数据结构（JAVA 版本） 7、数据结构（C++版本） 8、Struts2 应用程序设计 9、Hibernate2 应用程序设计 10、软件工程 11、Android 手机应用开发	上海睿亚训实践教学管理平台 -Realboard
课程设计案例包	1、C 语言程序设计 2、C++程序设计 3、JAVA 基础 4、jsp 课程设计 5、软件工程 6、Android 手机应用开发	
综合实训案例包	.NET 方向： 1、房地产房源管理系统 2、服装分销系统 3、教育培训管理系统 4、企业威客 5、B2C 网上商城系统 Java 方向： 6、产品追踪系统 7、物业管理系统 8、B2C 网上商城系统 9、网上拍卖系统	

4.4 大数据分析虚拟仿真实验模块

本实验模块为数学专业、信息与计算科学专业、计算机专业三个专业共享的实验室。

表 6 大数据分析虚拟仿真实验模块典型实验

实验类型	实验内容	教学软件
数据挖掘展示性实验	数据基础统计实验	上海睿亚 训云博实 践教学管 理平台+大 数据实践 教学资源+ 大数据实 验环境
	数据预处理实验	
	组合算法分析实验	
	分类算法实验	
	聚类算法实验	
	离群检测实验	
	时间序列分析实验	
数据挖掘 R 语言开发实验	数据基础统计实验	
	数据预处理实验	
	组合算法分析实验	
	分类算法实验	
	聚类算法实验	
	离群检测实验	
	时间序列分析实验	
大数据基础实验	Hadoop 环境的搭建实验	
	基础 MapReduce 开发实验	
	迭代式 MapReduce 开发实验	
	分区、排序和合并算法实验	
	Hive 的使用实验	
大数据综合实验	超市零售数据分析实验	
	Netflix 电影数据分析实验	
	组合算法分析实验	
	新浪微博消息分析实验	
	带有感情标签的微博数据分析实验	
	网络安全日志分析实验	
	出租车 GPS 位置分析实验	
	社交资源共享站点用户行为分析实验	

附录 5 相关规章制度

5.1 虚拟仿真实验教学中心实验室建设领导小组工作条例

为进一步规范实验室建设和管理工作，提高实验室建设水平和实验课程教学质量，经讨论决定成立实验室建设领导小组，以指导并监督实验室建设及实验教

学工作。具体工作条例如下：

一、根据教育部的相关政策和学校的相关规定，以提高实验室建设水平和实验教学质量为宗旨，指导和监督本科和研究生的实验室建设工作，为在实验室建设和实验教学工作中心提供依据。

二、实验室建设领导小组由 5-8 名成员组成，成员由校领导任命，任期为 3 年。领导小组成员可根据需要进行调整、增补。领导小组每学期至少召开一次全体会议，研究实验室建设工作。

三、实验室建设领导小组主要工作职责：

1、修订实验室建设领导小组工作条例。

2、根据学校实验室建设发展规划，审定实验室建设中、长期建设目标和实验教学改革方案，拟定院实验室建设年度计划。

3、检查虚拟仿真实验教学实施情况和实验教学质量，组织实验室建设，领导小组成员观摩实验教学。有计划地组织实验室建设领导小组成员参加学术交流和学术研讨会，了解兄弟院校实验室建设经验和动态情况，调研、跟踪实验室建设改革发展前沿方向。

4、检查中心及实验室示范工程建设计划执行情况。

5、审定实验室建设经费预算方案，报中心办公会议批准后执行，并监督和检查经费使用情况。

6、实验室建设领导小组成员要参与实验室接受各级（教育部、省教育厅、学校、学院）组织的评估工作，并积极为评估的顺利通过献计献策。

7、为实验室建设提出建设、改革的建议和意见。

四、实验室建设领导小组成员必须树立全局观念，秉公办事，积极参加会议和其它各项活动，充分发表自己的意见和见解，为做好实验室建设工作，为提高实验教学质量而努力。

五、实验室建设领导小组的日常事务由中心承担。

六、本条例经实验室建设领导小组审定，报中心批准后实施。

5.2 虚拟仿真实验教学中心周例会制度

为了加强管理，及时贯彻落实上级精神，安排布置一周工作任务，结合学校和我中心具体情况，特制定计算机及应用虚拟仿真实验教学中心周例会制度。

一、周例会原则上定在开学后的每周一下午召开。全中心教职工都应按时参加会议，特殊情况不能参加会议的应事前请假，要严格做好签到考勤和会议记录工作。

二、周例会议题：

1、组织全中心教工认真学习和贯彻落实党的路线、方针、政策和文件精神，贯彻落实上级、中心的文件精神和会议精神以及各种通知决定。

2、对近期的教学、科研和学风等方面的情况进行通报。

3、安排布置、检查落实中心内教学、科研、实验和管理等方面的工作任务。

4、安排部署其它有关事宜。

5.3 电工电子虚拟仿真实验教学中心灭火和应急疏散预案

为应对学校发生的各类火灾事故，加强消防应急处理的能力，减少火灾危害，减少人员伤亡和财产损失，确保扑救与安全疏散工作有序进行，做到防患于未然，提高全校师生员工面对突发事件处事不惊、相互支持与配合的意识，进一步增强火灾扑救能力和紧急疏散能力，根据中华人民共和国公安部《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》特制订计算机及应用虚拟仿真实验教学中心灭火和应急疏散预案。

一、组织机构成立虚拟仿真实验教学中心消防安全工作领导小组：

组 长：王成喜、史建红 副组长：邢进生、朱红康

职责：统一指挥调动各部门按照预定方案进行灭火、疏散、救援等工作；根据火场情况变化，适时做出必要决策；组织火灾事故的调查及善后处理工作。

成员：史文武、陈立记、贾静

职责：执行组长指令，据火场情况（即起火部位、火势大小、燃烧物质等），

启动防火、排烟、消防供水等设备，正确使用灭火器材设施，迅速扑灭初起火灾，或有效控制火势发展，配合公安消防队实施灭火。

二、加强消防安全知识教育、提高安全意识加强人们消防安全意识是火灾中减少伤亡不可忽视的一个重要方面。作为灭火和应急疏散准备工作的一项内容，平时就应注重对教师、学生的日常消防安全教育，使其了解潜在火灾危险，掌握必要的消防逃生自救知识，了解常用消防设备的使用方法和疏散线路及集合点。

三、做好定期安全检查工作、做到防患未然中心定期开展安全检查工作，重点检查所管辖各部门的消防、安全、防盗、卫生等，发现问题及时整改。各部门认真做好班前安全检查和班后安全检查工作，做到防患于未然。加强消防演练工作，通过消防演练，使广大师生员工进一步增强防火意识，提高逃生自救能力，掌握灭火方法，使其更加关心学校，热爱生活，珍惜生命。通过演练，能够使领导干部熟悉和掌握火灾现场的处置程序和指挥能力；锻炼消防队伍，使消防人员能够熟练掌握灭火技能、救护常识、提高组织疏散人员和自救能力；学生学会如何报火警，如何面对火灾事故逃生、自救和自身安全防护；如何使用灭火器材和扑灭初起明火的方法；检验火灾发生后领导之间的联系是否及时、迅速，检验“消防安全应急联系网络”的实效性，以便进一步改进和完善学校灭火、紧急疏散预案。

四、报警、接警及通讯联络的程序和措施

1、领导小组成员的手机要保证每天 24 小时开机，一旦发生火灾情况能够及时联系，如果更换手机号码，及时通知中心办公室。

2、师生员工发现火险、火灾应立即向学校保卫处值班室报告，并提供着火地点、火势大小和有无被困人员等情况，必要时直接向 119 火警中心报警，同时及时向单位负责人通报情况。

3、火警现场人员在向保卫处值班人员报警立即临时组织在场人员进行必要的扑救和救援工作。

4、配合学校保卫处等有关单位进行火情处置，如果已向 119 火警中心报警，应及时安排人员在大门及路口等候引导消防车辆。必要时请求学校启用校内广播，告知火灾信息。

5、待学校总指挥到达现场后，配合学校进行灭火、疏散和救援等工作，组织在场人员参与协助灭火、救援和维持现场秩序等工作。

五、应急疏散的组织程序和措施

1、领导小组成员接到火灾通知后，应立即赶到现场，根据起火部位建筑结构、被困人员所在位置以及疏散通道等情况，迅速展开疏散救援工作。

2、领导小组成员进入火场后，应优先疏散学生，根据火场内部情况，迅速引导被困人员按照相对安全、路程短、用时少的疏散路线撤出。

3、如果疏散通道被火势封住，可采取必要的破拆措施，或利用梯子、绳索等将被困人员救出。若不具备上述条件，应及时组织被困人员转移到相对安全的部位，等待学校或公安消防部门救援。

4、被困人员安全疏散后，若火场中存有重要资料或贵重财物等，在安全条件允许的情况下，应组织人员尽快将其撤出，撤出后的物资应放置在不影响扑救工作的安全地带，并安排人员看护，防止发生意外。

5、领导小组成员进入火场前，应做好必要的防护准备，保证自身安全。

六、扑救初起火灾的程序和措施

1、火灾现场人员应在火情发生后，立刻了解着火物质和有无易燃易爆、化工化学物品等情况，采取适当方式进行灭火、实施扑救。

2、若发现仍有人被火势围困，应按照“先救人、后救火”的原则，先解救被困人员，并为疏散人员让开通道，以免影响疏散时间，造成人员伤亡。

3、若为电器设备火灾，或着火部位在实验室、机房等电器设备较多的地方，一定要先切断火场的电源，再进行扑救，尤其不能用水直接灭火，以防发生人员触电。

4、着火物质若为油类，可用干粉灭火器扑救，或用石棉瓦、沙土、湿棉被等覆盖，不要直接用水喷洒油面，防止火势流动蔓延。若为可燃气体火灾，应先关闭可燃气体阀门，切断气源。若着火物质为橡胶、塑料等化工制品，进入火场人员应携带防毒面具等防护用品，防止发生人员中毒。

5、如果火场附近存放有易燃易爆物品，在确认其尚未着火或无爆炸危险时，可迅速建立防火隔离带，防止火势向易燃易爆物品存放地点蔓延，同时组织力量转移易燃易爆物品。如有爆炸危险，人员迅速撤离现场，等待消防部门处置。

6、如果发现或赶到火灾现场时，火灾已发展为全面燃烧，应开启附近所有室内外消防箱，迅速向火场铺设消防水带，启动消防供水系统，控制火势发展，待公安消防队到达后，协助进行灭火工作。

七、安全防护救护的程序和措施

1、如火灾现场有人受伤，应及时对火场受伤人员进行紧急救治，危重伤员要尽快安排车辆送往附近医院，或向“120”急救中心求助。

2、根据火场情况，请求紧急调用学校车辆以备急用。

3、安排人员维护火场外围秩序，疏通道路，保证灭火、救援工作进行顺利。

八、善后处理工作

火灾扑灭后，协助学校保卫处负责保护火灾现场，配合公安消防部门进行火灾事故调查，按照“三不放过”原则（即：原因查不清不放过，责任人和群众没有受到教育不放过，没有采取安全防范措施不放过），查明火灾原因，划清责任，整理有关材料，写出火灾事故调查报告，并提出对直接责任人和相关责任人的处理意见，报学校或消防安全管理部门。向全校通报火灾事故及处理情况，针对火灾事故开展消防安全教育活动，提高师生员工的安全意识。协同学校有关部门，采取有效措施，整改火灾隐患，加强消防安全管理，做到警钟长鸣，常抓不懈。

5.4 虚拟仿真实验教学中心经费使用管理办法

为了加强管理，严格杜绝浪费，合理使用好中心内经费，完善中心经费管理工作制度，充分发挥中心经费管理工作在教学工作中的重要作用。特制定本办法。

一、中心经费管理工作目标

认真贯彻执行上级财经制度和财经纪律，本着精打细算、勤俭节约的原则，对学校下拨的各种经费的使用，进行合理的分配和有效的核算控制。通过记帐、算帐、报帐等一系列程序，真实反映经费的使用情况；完善财务规章制度，堵塞漏洞，严格监督经费的有效使用，努力做到“分类管理，总量控制、量入为出、收支平衡”。

二、经费管理原则

坚持集体领导、分工负责、勤俭节约、合理使用的原则，坚持现金管理与记账管理专人负责主任签字的原则。对于经费的使用原则上由主任负责，对于重大资金的使用需经中心党政班子集体研究决定。

三、经费使用原则

1. 坚持为教学服务的原则，努力做好增收节支工作，经费的使用要在主任的直接管理下进行。

2. 坚持勤俭节约、使用合理的原则，严格按照学校下拨的各种经费指标进行控制管理。

3. 各种经费的使用要事前做经费使用预算，经中心主任审批后方可执行。

4. 中心经费间的调整，须经中心主任审批后，方可执行。

四、中心财务管理方法

1. 中心主任作为第一责任人全面负责掌握中心资金的使用、管理、审批权。

2. 党政办公室主任在中心主任的直接领导下，负责中心内各种经费预算编制、分类管理、统计核算、并负责办理经过中心主任的审核批准后财务报销的具体工作。负责日常办公用品的采购和来客的接待等工作，对于每一笔到财务报销的业务都要做好相应记录，要及时掌握中心经费使用情况及经费使用进度。

3. 按照专人管理专人审批的原则，严格执行经费预算计划控制、严格执行单位主管审批的管理制度，重大经费支出须经院党政领导班子决定。

4. 党政办公室主任负责定期向中心主任和在中心党政办公会议上汇报中心内各项资金的使用情况。

5. 中心主任每学期向党政联席会议和全中心教职工通报资金使用情况。

5.5 虚拟仿真实验教学中心教学例会工作条例

为了深入贯彻学校以教学为中心的精神，加强教学质量工程建设，促进教风与学风的建设。虚拟仿真实验教学中心为了规范教学例会制度，特制定本工作条例。

一、会议组织

虚拟仿真实验教学中心教学例会由中心主任主持，参加人员有：中心教学督导组全体成员，中心所辖各教学单位（系、教研室、实验中心、科技创新中心）负责人，中心教学管理科全体成员。教学例会讨论中心的教学问题，一般每三个教学周召开一次例会，如遇学校教学评估、教学检查、教务处组织的教学督察或教学指导等特殊情况下，可以随时召开会议，讨论教学相关事宜。中心教学秘书

任例会秘书，做好会议纪录，会后整理形成会议纪要。

二、会议议题教学例会主要研究讨论议题有：

1、教学督导、各教学单位负责人执行教学督察（含检查实践教学环节、随机听课等）过程中发现的问题。

2、在教学进程中，发现的有关教学问题。如学生反映的教学问题、需要与学校教务处协调解决的问题、教师授课面临的困惑问题、课程设置问题、课程安排问题、课程调整问题等。

3、学校教学评估、教学检查时，中心应该准备的问题以及检查后出现问题的整改。

4、针对引进人才试讲、新教师试讲、教师开新课与新开课试讲、教师参加讲课比赛准备过程的试讲等方面的工作。

5、教师出现教学事故后，有关问题的研究讨论。

三、会议目标

教学例会研究讨论的问题，明确讨论意见，提出问题解决方案，形成会议纪要，由中心主任签发，在中心内归档。

5.6 虚拟仿真实验教学中心机房管理规定

一、虚拟仿真实验教学中心机房设管理员一名，在主任领导下，全面行使机房管理权，承担机房管理职责，向中心主任负责。

二、机房管理实行以实验人员为主、教师参与为辅，由主任分管的领导体制。

三、机房管理人员必须全面熟悉机房内的设施情况，掌握机器设备和财产数量、使用完好程度，确保机器设备处于良好运行状态。

四、机房是学校明确的重要场所，实验仪器、财产设备集中，机房管理实行责任制，每个机房都必须明确并固定管理人员，各司其职，各负其责，全面调动机房管理人员管好用好机器设备的积极性。

五、建立健全仪器设备、物资、工具登记制度，做到帐卡相符。

六、非特殊情况，购买物资由中心主任负责。购买物资应遵循经济实用的原则，并经领导批准。购回后，先由保管人员验收签字，然后经主任签字后报销。

七、建立健全物资登记制度。各种仪器设备、物资的进和出都必须登记建帐，严格手续。

八、机房内的仪器设备、工具和物资不得私自带出机房，如外借时必须办理借用手续。

九、机房钥匙由实验人员掌管。非特殊情况下，其他人员不得私自使用机房钥匙。否则，出现问题追究有关人员的责任。

十、工作期间不准带小孩进入机房，保持机房的整洁、安静。

十一、严格遵守卫生制度。禁止在机房内吸烟和随地吐痰，不得乱扔果皮纸屑。

十二、机房管理是中心主任和管理人员的重要职责，同时，也是考核中心主任和管理人员政绩的重要依据。

5.7 虚拟仿真实验教学中心实验室开放办法

实验室是高等学校实施素质教育、培养学生创新精神与实践能力的重要基地。为有效利用和挖掘实验室资源，充分发挥实验室在高素质创新人才培养过程中的重要作用，促进实验教学改革，实验中心积极开展实验室开放工作，具体管理办法如下。

一、实验室开放的意义

实验室开放是指各类实验室在完成计划内教学、科研任务的前提下，利用现有师资、仪器设备、设施条件等资源，面向学生开放、为学生提供实践学习条件。实验室向学生开放工作贯彻面向全体、因材施教、形式多样的指导原则，重点培养学生的创新创业意识和动手实践能力。

二、实验室开放的形式

实验室开放的具体形式分为教学实验项目开放型、学生参与科研科技活动型、自选实验项目型等，采取以学生为主体、教师为辅助指导的实验教学模式。

1. 教学实验项目开放型。指教学计划内的实验教学项目，由于学生选课冲突、生病请假以及需进一步加强实验技能训练等原因，无法在计划安排的实验时间内完成，需要在其它时间进行实验。

2. 学生参与科研科技活动型。实验中心根据教师科研项目以及各类竞赛活动等需要发布开放实验题目，也可根据实验室特点自拟设计性、综合性实验项目。实验室提供相应的实验条件、指派教师进行指导。以学生科技活动的阶段性成果（实物或论文或总结报告等）和指导教师的考核评价作为成绩的评定依据。

3. 自选实验项目型。实验中心发布教学计划以外的自选实验项目以及课程教学大纲规定的选作实验项目，并鼓励学生自选项目进行创新设计实验。学生在实验中需独立完成试验装置的安装与调试，完成实验并撰写实验报告。以实验成果（包括实物、论文或实验报告）和指导教师的评价作为学生成绩的评定依据。

三、实验室开放的管理和实施

1. 虚拟仿真实验教学中心在中心主任的领导下，由实验中心组织实施。各实验室负责人负责本实验室开放的具体实施。各实验室除根据教学计划安排学生进行正常实验教学外，还应在计划外安排时间向学生开放，积极做好实验室开放工作。

2. 参加开放实验的学生，应提前一周向各实验室预约实验时间、地点和实验项目，按时参加实验。因特殊原因不能在预定时间内参加实验，应提前办理请假手续，另约时间补做；对无故缺席实验的，要进行批评教育，情节严重的，可取消其参加开放实验资格。

3. 开放实验室应根据学生人数的多少和实验内容做好实验的准备工作，并配备一定数量的指导教师和实验技术人员。在实验过程中，指导教师应注意加强对实验素质、技能、创造性的科学思维方法和严谨的治学态度的培养；要做好安全和开放情况的记录。

4. 学生进入开放实验室前，应阅读与实验内容有关的文献资料，准备好实验实施方案，做好有关实验准备工作。准备不充分的，指导教师和实验室工作人员可暂停其本次实验。

5. 学生进入开放实验室，必须严格遵守实验室的各项规章制度。损坏仪器设备的须按学校有关规定处理。

6. 学生在实验项目完成后，应向实验室提交实验报告、论文或实物等实验结果。指导教师要根据学生提交的实验结果和实验态度等内容进行考核，确定成绩，在学期结束前报实验中心。

7. 每学期结束前，各实验室应及时做好开放实验的总结工作，将开放实验的进行情况按规定格式写出书面总结，交实验中心存档。