

2021 年省 专业教学资源库申报书

资源库名称 电气自动化技术专业教学资源库

专业大类 装备制造

专业类别 自动化

专业名称 电气自动化技术

专业代码 460306

访问地址 <http://mmvtc.zk2.chaoxing.com/index?staid=10273>

主持单位（盖章）  茂名职业技术学院

联合主持单位（盖章） _____

联合主持单位（盖章） _____

项目负责人 曾宪桥

广东省教育厅制

2021 年

填写要求

- 一、 请如实填写各项。
- 二、 表格文本中外文名词第一次出现时，要用全称，同时注明缩写。再次出现时可以使用缩写。
- 三、 涉密内容不填写，有可能涉密和不宜大范围公开的内容，请在说明栏中注明。
- 四、 本表栏目未涵盖的内容，需要说明的，请在说明栏中注明。
- 五、 “适用的专业目录”指《职业教育专业目录（2021年）》。

1.建设单位

1-1 项目 第一 主持 单位	单位名称	茂名职业技术学院				
	单位地址	广东省茂名市电白区沙院镇海城路五路1号				
	法人代表	张庆	电话		电子邮箱	
	<p>单位基本情况（600字以内）：</p> <p>茂名职业技术学院是广东省住房和城乡建设厅、茂名市人民政府共建高校，学校前身是创建于1986年的国家重点中专学校茂名市建设中等专业学校，2004年经广东省人民政府批准、教育部备案，成为茂名市人民政府举办的第一所全日制公办高等职业技术学院。学校秉持“修德 强技 求实 创新”校训，确立“价值观+知识+技能+创新”四位一体人才培养目标，注重培养学生的职业能力、创新精神和创业能力，大力推进产教融合、校企合作，以培养生产、服务、管理第一线的高级技术技能人才为己任，先后为社会输送了5万余名毕业生。</p> <p>学校占地1003.79亩，建筑面积23万余平方米，其中教学行政用房面积11.24万平方米，学生宿舍面积10.84万平方米，体育场（馆）面积6.2万平方米，教科研仪器设备值约6800余万元，图书馆馆藏纸质图书64万多册，数字资源量达到29981GB。现有校内实训室177间，职业技能鉴定站3个，可开展35个工种的职业技能证书考试。茂名职业技术学院是粤西地区唯一一个全国BIM应用技能考点。</p> <p>学校紧紧围绕区域经济增长点及产业发展的需求调整专业结构，设有建筑设计、建筑工程技术、建设工程管理、道路桥梁工程技术、供热通风与空调工程技术、工程造价、石油化工技术、应用化工技术、食品营养与检测、食品加工技术、化妆品技术、电气自动化技术、电梯工程技术、工业机器人技术、数控技术、汽车检测与维修、会计、电子商务、物流管理、旅游管理、国际贸易实务、计算机应用技术、数字媒体应用技术、通讯技术、社会工作、传播与策划等41个专业（59个专业方向），面向全国13个省（市、区）招生。</p> <p>学校现有全日制普通高职在校学生15000余人，教职工600余人，教授、副教授及其他高级职称教师130余人，具有博士、硕士学位教师340余人，双师素质教师320余人，聘请国内外高等院校、科研院所及知名企业等专家学者担任客座教授70人，外聘兼职教师300余人。</p> <p>学校建立了政府引导、校企双主体协同育人平台，与政府部门、企业和行业协会共建了6个产业学院，分别是与茂名市旅游局共建的茂名旅游学院，与仁源集团共建的仁源学院，与永和建筑集团共建的永和建筑学院，与星艺集团共建的星艺建筑学院，与龙健集团共建的龙健音乐文化学院，与广东省城市社区建设研究会、广东省民政事业发展研究服务中心共建的社区学院；学校形成了集团化、国际化办学新格局，包括蒂森克虏伯公司、万豪集团、</p>					

上海宝钢、巴斯夫（中国）有限公司在内的 8 家世界 500 强企业在我校投资建设专业教学实训基地、创新创业实践教育基地，开设订单班等合作项目。学校加入德国双元制职业教育联盟，成为 AHK 化工类专业建设指导委员会委员单位，学校是华南地区唯一一家化工类专业加盟 AHK 的职业院校。企业为我校提供了校外实习实践基地 156 个，合作开设的订单班共计 88 个，合作开展现代学徒制试点专业 7 个。

近年来，学校内涵建设工程不断提质，把培育和践行社会主义核心价值观融入教育教学全过程，促进学生德技并修、全面发展。学校获得教育部高等职业教育创新发展行动计划认定生产性实训基地项目 1 项、“双师型”教师培养培训基地项目 1 项，省级重点专业 1 个，省级二类品牌专业 2 个，省级实训基地 6 个，省级公共实训中心 2 个，省级精品开放课程 2 门，省级精品在线开放课程 1 门。荣获 2019 年广东省职业教育教学成果奖一等奖 1 项，二等奖 1 项。

学校重视学生创新精神和创业能力培养。近年来，学生 600 余人次在省级以上技能大赛中获奖，其中 80 余人次获得国家级、省级一等奖。毕业生深受用人单位欢迎，历届毕业生总体就业率均达 97% 以上，位居全省高职院校前列。2018 年学院毕业生就业率居全省 90 所高职院校第 15 名，2019 年学院毕业生初次就业率达到 98.2%，位列全省高职院校第 25 名、粤东西北高职院校第一。据中国首家高等教育管理数据与咨询的专业公司麦可思研究院对毕业生的社会需求与培养质量进行的第三方数据调查及分析结果表明，我校毕业生整体就业率、毕业半年后收入、工作与专业相关度、职业吻合度、总体就业现状满意度等指标均高于本省高职院校平均值。

学校坚持不忘初心、牢记使命，全面贯彻党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢牢把握国家大力发展职业教育的战略发展机遇，按照十九大报告提出的建设教育强国、办好人民满意教育、实现高等教育内涵式发展的新要求，以“四个坚持、三个支撑、两个走在前列”为统领，坚持社会主义办学方向，以学生为中心，坚持立德树人根本任务，切实扛牢为党育人、为国育才的政治责任；紧紧围绕“一带一路”、创新驱动及产业转型升级，大力推进创新发展、内涵发展、特色发展，走特色化、集团化、国际化发展道路，努力把学校建设成为以工科为主，特色鲜明，优势明显的粤东西北一流高职院校。

1-2 项目 联合 主持 单位	单位名称					
	单位地址					
	法人代表		电话		电子邮箱	
	单位基本情况（300字以内）：					
	单位名称					
	单位地址					
	法人代表		电话		电子邮箱	
	单位基本情况（300字以内）：					

2.建设团队

2-1 项目 负责 人	姓名	曾宪桥	性别	男	出生年月	1977.09
	所在部门	机电信息系	职务	教师	专业技术职务	讲师
	最终学历	本科	学位	硕士	教学与技术专长	电气自动化
	工作经历（200字以内）： 2002.8~2005.7 深圳市宇阳科技有限公司 技术员 2005.8~2018.8 茂名职业技术学院机电信息系 专任教师 2018.9~今 茂名职业技术学院机电信息系 电气教研室主任					
	近5年来承担的教学任务、教学研究（300字以内）：					
	承担的教学任务	时间	课程名称	授课对象	学时	所在单位
		2016年至今	PLC应用技术	大专	540	机电信息系
		2016年至今	自动生产线安装与调试	大专	296	机电信息系
		2016年至今	信息应用技术基础	大专	512	机电信息系
		2016年至今	电气CAD	大专	512	机电信息系
承担的教学研究	2016年至今	维修电工技能鉴定综合实训	大专	384	机电信息系	
	立项时间	项目名称			立项单位	
	2016年-2018年	微课在 AutoCAD 现代教学中的应用研究			茂名职业技术学院	
	2018年-2020年	高精密度安防锁压盖的自动供料设备设计			茂名市科技局	
	2019年-2021年	《自动生产线安装与调试》精品在线开放课程			茂名职业技术学院	
2019年-2021年	高职院校电梯工程技术专业人才培养模式改革与实践研究			茂名职业技术学院		

	近5年来承担的技术开发、技术服务（300字以内）：							
2-2 项目成员 (可加行)	姓名	所在单位及部门	性别	年龄	职务	专业技术职务	负责内容	备注
	王开	茂名职业技术学院机电信息系	男	54	系主任	教授	总体指导建设	
	林静	茂名职业技术学院机电信息系	女	39	教师	副教授	PPT、微视频的制件	
	柯娜	茂名职业技术学院机电信息系	女	41	教师	讲师	PPT、微视频的制件	
	徐燕	茂名职业技术学院机电信息系	女	40	教师	讲师	PPT、微视频的制件	
	苏利强	茂名职业技术学院机电信息系	男	38	教师	讲师	PPT、微视频的制件	
	朱建广	茂名职业技术学院机电信息系	男	38	教师	工程师	PPT、微视频的制件	
	李夏	茂名职业技术学院机电信息系	男	59	教师	副教授	PPT、微视频的制件	
	叶石华	茂名职业技术学院机电信息系	男	60	教师	副教授	PPT、微视频的制件	
	安勇成	茂名职业技术学院机电信息系	男	31	教师	教员	网站的建设	
	梁峻槐	茂名职业技术学院机电信息系	男	30	教师	教员	网站的建设	

<p>2-3 团队 优势 与特 点</p>	<p>项目建设团队的特点和优势：（2000 字以内）</p> <p>团队成员结构合理。从职称上看，有教授 1 人，副教授 3 人，讲师 4 人，工程师 1 人，教员 2 人；从年龄上看，老中青分布合理。</p> <p>团队成员科研能力强。团队成员教学评价多次获得优秀，主持广东省教育厅科技项目、省级教育教学改革课题、精品课程等省市厅教科研项目；发表中文核心论文 4 篇，科技核心论文 20 余篇；指导学生参加广东省各项竞赛获得一、二、三等的优良成绩。</p>
---------------------------------------	---

3.建设基础

(包括：专业基础、资源基础和应用情况等，按序逐项填写，字数控制在 5000 字以内)

一、专业基础

茂名职业技术学院电气自动化技术专业为广东省二类品牌专业，人才培养质量高，社会认可度高，在省内同类专业中具有显著优势。

(1) 师资队伍综合实力居省内同类专业前列

本专业现有教师 24 人，其中专任教师 11 人、兼职教师 13 人。专任教师中，正高老师 1 人，副高老师 3 人，占 36.4%；中级职称 6 人，占 54.5%；高级技师 6 人，双师素质教师 9 人，占 81.8%。拥有茂名市公安局特聘专家、茂名市安全生产协会专家组成员、广东省可编程序控制系统设计师考评员、广东省建筑安全协会建筑电工讲师、考评员、监考员等。撰写论文 30 多篇，主参编教材 5 本，近几年教科研项目 28 项，成功申请国家发明专利 9 项，获得茂名市科学技术奖三等奖 3 项、省技能竞赛二等奖 1 项。

(2) 学生技能水平居省内同类专业前列

2014 年，学生首次组队参加台湾“TEMI 单晶片创意暨认证技能国际竞赛”，荣获金、银、铜三个大奖和 2 个佳作奖。

2015 年，学生携以 PLC 为核心技术开发的《自动龙眼去核机》项目参加第十三届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛，荣获一等奖。

2013 年，学生参加“自动生产线安装与调试赛项广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得 2 项二等奖。

2015 年，学生参加“自动生产线安装与调试赛项广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得 2 项二等奖。

2015 年，学生参加“智能电梯安装与调试赛广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得三等奖。

2017 年，学生参加“智能电梯安装与调试赛广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得 1 项二等奖和 1 项三等奖。

2018 年，学生参加“智能电梯安装与调试赛广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得 1 项二等奖和 1 项三等奖。

2019 年，学生参加“智能电梯安装与调试赛广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得 1 项二等奖和 1 项三等奖。

2020 年，学生参加“智能电梯安装与调试赛广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得 1 项二等奖和 1 项三等奖。

2013 年参加粤台“单片机 MCU 协同创新”无线遥控车踢足球项目三等奖 2 项。

2017 年，学生参加“现代电气控制系统安装与调试赛项广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得三等奖。

2018 年，学生参加“现代电气控制系统安装与调试赛项广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得三等奖。

2021 年，学生参加“现代电气控制系统安装与调试赛项广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得 2 项三等奖。

2018 年，学生参加“机电一体化赛项广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得三等奖。

2021 年，学生参加“机电一体化赛项广东选拔赛（高职组）”比赛中，获得二等奖。

(3) 校企协同育人具有较高规格

与茂名市石化矿业有限公司、宝钢湛江钢铁有限公司、深圳地铁集团有限公司、富士康 C 次集团、蒂森克虏伯公司中山分公司、鸿超准精密模具（深圳）有限公司、茂名市茂南区双龙涂层石墨模具厂、茂名市建茂金属制造有限公司、珠海润星泰电器有限公司、茂名市五金厂等国企和外资、合资企业建立校外实训基地，综合实力强。

(4) 人才培养质量社会评价高

招生人数逐年增加，报道率较高，高于同类高校。2020 年实际招生 251 人，是 2011 级 67 人的 3.7 倍多，报到率高达 90.84%，2021 年实际招生 264 人，报到率达 90%，高于同类专业。

据麦可思数据有限公司研究撰写的《茂名职业技术学院社会需求与培养质量年度报告（2014）》的评价，认为我院电气自动化专业毕业生“就业结果较好，且就业质量较好”，“素养提升较好”；毕业生工作与专业相关度、专业职业期待吻合度、就业现状满意度、企业满意度、毕业一年后的就业率、就业稳定率等都相对较高。

企业对本专业毕业生满意度高达 98%，回头率 100%。据广东省教育厅公布的数据显示，2014 年、2015 年我院电气自动化专业毕业生初次就业率达 96.77%和 97.82%。

二、资源基础

已建成的以专业核心课为主的标准化课程 12 门且有完整的线上教学周期，在学校网络教学平台建立 12 门课程教学资源网站，将建设成果和相关资源通过文档、图片、视频、在线学习、在线测试等形式呈现出来，供在校学生、社会人员学习，全力服务于学习型社会的建设。

12 门课程分别是：PLC 应用技术、电子技术与实践、自动控制原理与系统、过程控制系统、电机与电气控制技术、供配电技术、单片机应用技术、自动生产线安装与调试、电气工程制图、信息应用技术基础、电气 CAD、单片机开发应用综合实训。教学设计、教学实施、过程记录、教学评价、自主学习、测评考试等功能完备。

三、应用情况

注册用户主要为在校学生，用户数已达 2500 多，用户深度使用且学习行为符合规律。所有电气自动化技术专业的在籍教师和在校学生都已实名注册。12 门课程在学校网络教学平台建立教学资源网站，建设成果和相关资源通过文档、图片、视频、在线学习、在线测试等形式呈现出来，供在校学生、社会人员学习，本资源库的建设已应用于本校电气自动化技术专业 18 电气、19 电气、20 电气、21 电气等相关课程的教学及平时课前、课后辅导学习、在线练习、在线测试等外，还在 18 电梯、19 电梯、20 电梯、21 电梯、19 机器人、20 机器人、21 机器人、20 电气学徒制班、20 电梯学徒制班等班相关课程开展线上教学，受到学生的欢迎和喜爱，收到较好的效果。特别是在 2020 年疫情期间，相关课程开展线上网络教学，学生在家里也能完成课程的学习，实现了停课不停学，学生圆满完成学习任务，得到学生的充分肯定和社会的认可。

4.建设目标和思路

(字数控制在 1000 字以内)

一. 建设目标

继续完善 PLC 应用技术、电子技术与实践、自动控制原理与系统、过程控制系统、电机与电气控制技术、供配电技术、单片机应用技术、自动生产线安装与调试、电气工程制图、信息应用技术基础、电气 CAD、单片机开发应用综合实训这 12 门的网站资源。使每一门课的教学设计、教学实施、过程记录、教学评价、自主学习、测评考试等功能完备。课程网站的完善，使选课的学生可以通过网络的学习，掌握相关课程内容。课程网站的完善，也可以让老师更好地利用课程网站的内容，辅助线下教学，如点名签到、微视频展示课程的重点要点、课后练习、单元测试等。

二. 建设思路

每一门课程都要按照教学大纲的要求，按模块结构划分，提炼出各模块的知识点，每一个知识点为一个最小单位，对每一个知识进行分析，形成 PPT、微视频或二维动画、练习等教学资源，务必对每一个知识点讲解透彻明白。

5.建设内容

(如涉及的专业领域与已立项资源库存在交叉,须说明建设内容与已有资源库内容的区别与互补关系,字数控制在 2000 字以内)

(一) 专业人才培养方案。遵循国家高等职业学校专业教学标准的电气自动化专业教学标准制订人才培养方案,调研用人企业用工需求,对接职业标准、技术标准,与企业共同制定并实施适应“互联网+职业教育”发展需求的专业人才培养方案,优化专业课程体系。

(二) 基本资源。按照电气自动化技术专业教学标准规定内容、覆盖电气自动化技术专业基本知识点和技能点,以微视频或二维动画的方式对每一基本知识点和技能点进行展示。

(三) 拓展资源。按照与企业建立订单班的要求,学生除掌握常规教学知识点和技能点外,还要提前熟悉或掌握以后到企业就业时的一些相关知识和技能,针对这些知识和技能,同样要做成相应的 PPT 和微视频等网站资源。

(四) 培训资源。增加电气自动化技术专业相关的考证培训资源,如低压电工上岗证的培训资源,把低压电工作业证考证大纲里涉及到的题库和操作考核知识用视频、PPT 等多种进行展示讲解,以服务于全体社会学习者的技术技能培训。开展 1+X 证书制度试点,申报“运动控制系统开发与应用”证书考点,建立相关课程《运动控制系统》的课程网站,以支持学习者通过资源库学习,获取此类职业技能等级证书,提升业务水平和可持续发展能力。

(五) 资源属性。库内资源应按照内容和性质全面详细标注属性,以便资源的检索和组织。资源形式规格应遵循网络教育技术标准。按《中国标准关联标识符 (ISLI)》标识资源。

(六) 资源类型。资源类型一般包括文本类素材、演示文稿类素材、图形(图像)类素材、音频类素材、视频类素材、动画类素材和虚拟仿真类素材等。充分发挥信息技术优势,库内以视频类、动画类、虚拟仿真类资源为主。视频类素材以“微课程”为主要形式,用于讲解知识点或技能点;动画类素材注重逻辑规律运动的形象表达,将抽象微观黑箱的概念可视化,用于演示抽象概念、复杂结构、复杂运动等;虚拟仿真类素材注重现场感和体验,主要用于展现“看不见、进不去、动不得、难再现”等不能开展现场教学的场景环境过程。

(七) 分层建设。库内资源以工作任务为主线,以模块化为形式,以知识点和

技能点为基础，以视频或动画的方式建设个性化课程。

（八）资源冗余。库内的素材、积件、模块应在数量和类型上超出标准化课程包含的内容，以更好支持用户自主搭建课程和拓展学习。

（九）支持服务。资源库内容应包括但不限于：专业介绍、教学文件、职业标准、技术标准、作业及测评系统、习题库（试题库）、企业案例、双师团队、就业与岗位、产品及文化展示、就业创业平台、企业网站链接，以及导学助学系统等。

6.建设计划

（字数控制在 2000 字以内，参建单位和所承担的任务以表格形式呈现）

2022 年 1 月 1 日~2022 年 1 月 31 日 明确工作任务，制定具体执行方案。

2022 年 2 月 1 日~2022 年 5 月 31 日 到企业调研，修订人才培养方案。

2022 年 6 月 1 日~2023 年 8 月 31 日 资源库资源的制作。

2023 年 9 月 1 日~2023 年 11 月 30 日 资源挂网

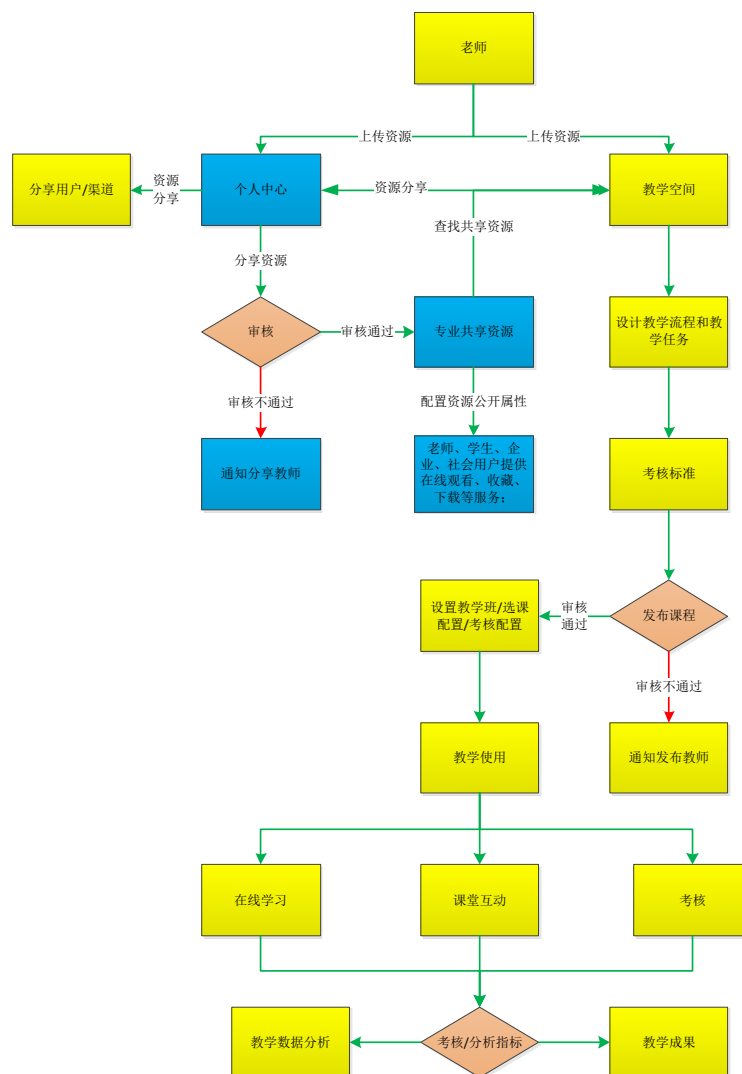
2023 年 12 月 1 日~2023 年 12 月 31 日 撰写总结报告

7. 运行平台功能与技术要求说明

运行平台网络地址	http://mmvtc.zyk2.chaoxing.com/index?staid=10273		
运行平台教师账号和密码	账号：20211201	密码：zxcvbnm123	
运行平台学生账号和密码	账号：099887123	密码：s654321s	
运行平台开发单位名称	北京世纪超星信息技术发展 有限责任公司	法人代表 姓名	付国明
运行平台开发单位 技术负责人姓名	杨彦琦	联系电话	18611446882

运行平台使用流程简介（要求提供运行平台（教师、学生）角色业务功能流程图，含流程图和文字说明）：

教师角色业务功能流程图：



资源管理功能：专业教学资源库是面向高校教学管理部门及全校老师提供教学资源

管理的服务平台，它通过对学校教师和院系手中的各种教学资源进行系统的归类 and 整理，并将文件加以统一的管理和存储，实现了学校教务管理部门对于这部分教学资产真实、有效的管理和控制。通过平台提供的统计和分析系统，教务部门将能准确地掌握校内各种教学资源的分布状态，并以此为依据，对未来的教学资源建设进行合理的规划。为教学管理着提供资源访问效果评价分析，从而提高教学资源的利用率，促进教学资源更好地位实际教学系统服务。同时老师可以将本地资源上传到平台中，进行有效的分类管理，并在实际的教学中调用资源，高效服务于备课及教学。专业教学资源库可按照专业标准库、课程资源库、试题库、素材库等进行分类管理。

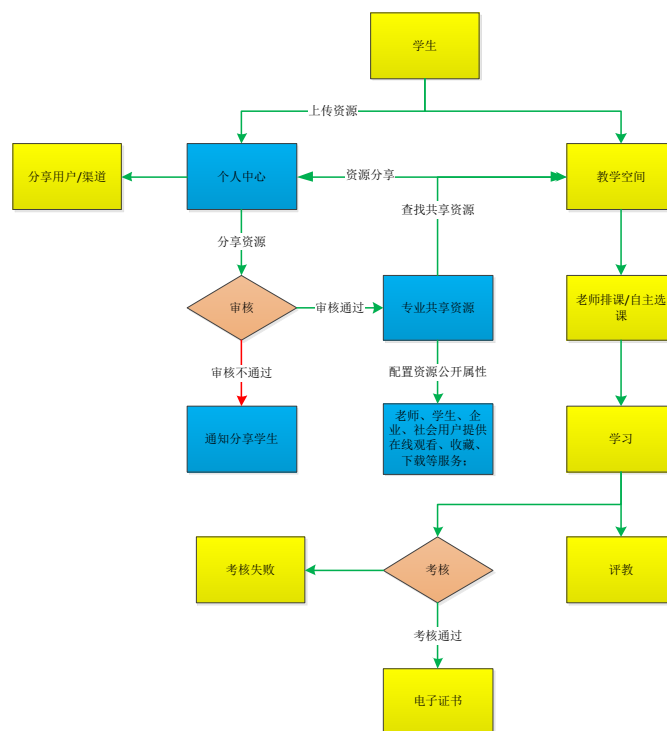
课程建设功能：同时专业教学资源库具有完善的慕课式的课程建设工具，可以方便的实现课程知识单元化，并且每个知识但愿都可以包含丰富的富媒体教学资源（文字、图片、视频、文档、图书等）只需要简单几个步骤，就可以快速地建设完成一门符合精品课建设要求的个性化网络课程。像编辑 PPT 一样用编辑器制作课程，支持建设慕课、精品课程、视频公开课、微课等多种课程模式。课程页面高端大气、内容丰富、条例清晰，学生学习起来也非常简单，引导性强，学习成本低。

教学互动功能：提供全面的网络教学功能，包括作业、考试、通知、互动课堂、PBL 教学、资料、统计等，充分发挥平台在教与学中的作用。同时，在教学过程中，能够直接无缝对接超星的海量在线资源，实现名师课程视频、教材教参、文献资料等的轻松调用，为教与学随时随地提供资源支持。师生可以在互动课堂模块通过音视频、文字互动，实现远程授课、辅导。知识单元化慕课课程支持辅助教学、闯关式网络教学、混合式翻转课堂教学等多种教学模式。课程建设过程中可插入作业、视频、图书作为任务点，通过任务点是否完成来对学生行为进行监控。详尽的学习统计能够统计出每个学生的学习进度、学习行为轨迹、作业分数、视频观看情况、图书阅览情况、参与讨论次数等。教师可以为每个班级制定学习计划。将课程章节定时开放给学生，也可以设置闯关式学习，学生必须将章节中全部人物点完成才能进入下一节，控制学生的学习流程，监控学习结果。同时平台提供配套的移动端 APP，通过 APP 可以直接对课程进行如签到，作业，考试，调查问卷、直播等基于移动端的教学互动功能。

教学效果分析：通过统计教学过程中所产生的数据，可以对老师的教学情况、学生的学习情况、课程的访问情况等进行全面的、可视化的统计分析搭建具有高效评价机制、公正的评价标准、准确评教结果的平台，能够有效促进教师及时发现教学过程及教育管

理过程中存在的问题,进行全面分析、找出解决的办法、获得进步与收获,使教学更加符合高职人才的培养目标,体现客观、全面、科学的具有高职特色教学质量的评估,推动教师队伍的整体业务的提升。帮助学校和老师更好的进行教学评估管理。

学生角色业务功能流程图:



支持学生分享上传个人的资源到个人中心,通过个人中心可以将资源分享给学校、专业、用户,其中分享给学校和专业的资源需要相关管理员通过审核后才可以被其他用户预览下载收藏;也可以将其他用户分享的资源 and 共享资源收藏到个人空间,同时可以对共享资源进行评价,打分。同时学生可以通过个人空间访问教学空间,在教学空间中,学生可以在线选课,在线学习,讨论,作业,考试等完成教学任务。同时通过平台可以对授课课程进行评价打分。

运行平台性能测试报告 (按照《职业教育专业教学资源库运行平台技术要求》规定的性能基本要求,提供性能测试报告,包括测试环境说明、性能测试结果等):

报告编号：SICSTC/TR-ZJ20190091



国家信息中心软件评测中心
State Information Center Software Testing Center

委托评测报告

项目名称： 超星智慧教学系统
 北京世纪超星信息技术发展
委托单位： 有限责任公司
报告时间： 2020年01月10日

国家信息中心软件评测中心

严谨 · 高效 · 公正 · 科学



声明

1. 本报告无本评测中心评测专用章和骑缝章无效;
2. 本报告无审核人员和授权签字人签字无效;
3. 本报告涂改无效;
4. 未经本评测中心书面批准, 不得复制报告(完整复制除外);
5. 本报告结果数据仅对报告中指定的测试环境条件及被测样品版本的测试有效。当被测样品出现型号/版本更新或其他任何改变, 或测试环境条件出现任何改变时, 本报告测试结果不再适用。不得将本报告测试结果应用于其他型号/版本的软件产品/信息系统。
6. 本报告结论的有效性建立在委托单位提供材料的真实性基础上。



-
- ◆ 评测中心全称: 国家信息中心软件评测中心
 - ◆ 中心地址: 北京市西城区广安门内信息大厦2层
 - ◆ 邮编: 100053
 - ◆ 电话: 010-63691178/63691122
 - ◆ 网址: <http://www.stc.sic.gov.cn>
-



报告属性信息

(Report Properties Information)

项目名称 Project Name	超星智慧教学系统				
软件名称 Software Name	超星智慧教学系统	版本号 Version Number	V2.0		
委托单位名称 Client Name	北京世纪超星信息技术发展有限责任公司				
委托单位地址 Client Address	北京市海淀区上地三街9号金隅嘉华大厦C座710室				
联系人姓名 Contactor Name	杨彦琦	联系电话 Phone	18611446882	邮箱 E-mail	yanqi@chaoxi ng.com
服务类型 Service Type	验收评测[] 产品确认评测[] 委托评测 [x] 其它_____				
测试机构名称 Organization Name	国家信息中心软件评测中心				
测试地点 Testing Address	北京市海淀区上地7街1号汇众大厦-2号楼3层				
样品内容及数量 Tested Sample	软件[1] 技术文档[2] 配件[0] 其它_____				
样品接收日期 Accepted Date	2019.12.27	测试日期 Testing Date	2019.12.27 至 2020.01.10		
测试标准 Testing Standard	<ul style="list-style-type: none"> 依据 GB/T 25000.51:2016 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第51部分:就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则》 				
参考文件 Reference Document	<ul style="list-style-type: none"> 参考 GB/T 25000.10:2016 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第10部分:系统与软件质量模型》 参考 SICSTC/DC-01 《就绪可用软件产品 (RUSP) 测试规范》 				



需求依据 Requirements Standard	● 《SICSTC-ZJ20190091-软件性能效率评测申请表_V1.0》		
测试结论 Test Conclusion	在北京世纪超星信息技术发展有限责任公司提供的测试环境和条件下,对“超星智慧教学系统”项目的超星智慧教学系统 V2.0 进行性能效率测试,测试结果符合需求依据中相关文档的要求。 2020年01月10日		
起草人	郭翠		日期 2020.01.09
审核人	李鹤		日期 2020.1.12
批准人	苏文铮		日期 2020.1.10





目 录

结论描述	1
1 测试结果	2
1.1 性能效率测试结果	2
1.1.1 响应时间	2
2 项目概要	14
2.1 项目背景	14
2.2 测试目的	14
2.3 过程回顾	14
2.4 缺陷级别定义	16
2.5 结果判定原则	17
3 测试资源	18
3.1 组织	18
3.2 测试环境	19
3.2.1 软硬件环境	19
3.2.2 网络环境	21
3.2.3 测试工具	22
4 测试流程	23
4.1 测试沟通阶段	23
4.2 测试准备阶段	23
4.3 测试设计阶段	24
4.4 测试执行阶段	24
4.4.1 测试实施	24
4.4.2 缺陷提交与分析	25
4.5 测试收尾阶段	25
4.5.1 测试结果分析	25
4.5.2 测试报告及评审	25



4.5.3	测试工作验收.....	26
5	测试方法.....	27
5.1	性能效率测试.....	27
附件一	测试需求.....	28



结论描述

国家信息中心软件评测中心于2019年12月27日至2020年01月10日,受北京世纪超星信息技术发展有限责任公司的委托,对“超星智慧教学系统”进行委托评测。

针对本次测试,国家信息中心软件评测中心遵循测试标准和需求依据开展测试工作。测试过程中共设计测试用例6项,测试需求覆盖率100%,用例执行比例100%。

测试过程中依据测试用例,对“超星智慧教学系统”项目中的超星智慧教学系统V2.0进行性能效率测试。系统具体表现如下:

性能效率方面,通过采用负载测试的方法,5000并发用户执行“访问首页”业务的平均响应时间是2.709秒,事物通过率为100%;执行“查看文档”业务的平均响应时间是2.151秒,事物通过率为100%;执行“查看视频”业务的平均响应时间是1.935秒,事物通过率为100%;50000在线用户执行“访问首页”业务的平均响应时间是1.57秒,事物通过率为100%;执行“查看文档”业务的平均响应时间是1.116秒,事物通过率为99.99%;执行“查看视频”业务的平均响应时间是0.922秒,事物通过率为99.98%。测试结果均符合需求依据的要求。

具体测试结果参见本报告“1.1 性能效率测试结果”。

通过本次测试及分析,“超星智慧教学系统”满足附件列表中所规定的需求(需求列表见附件一)。

国家信息中心软件评测中心

2020年01月10日



1 测试结果

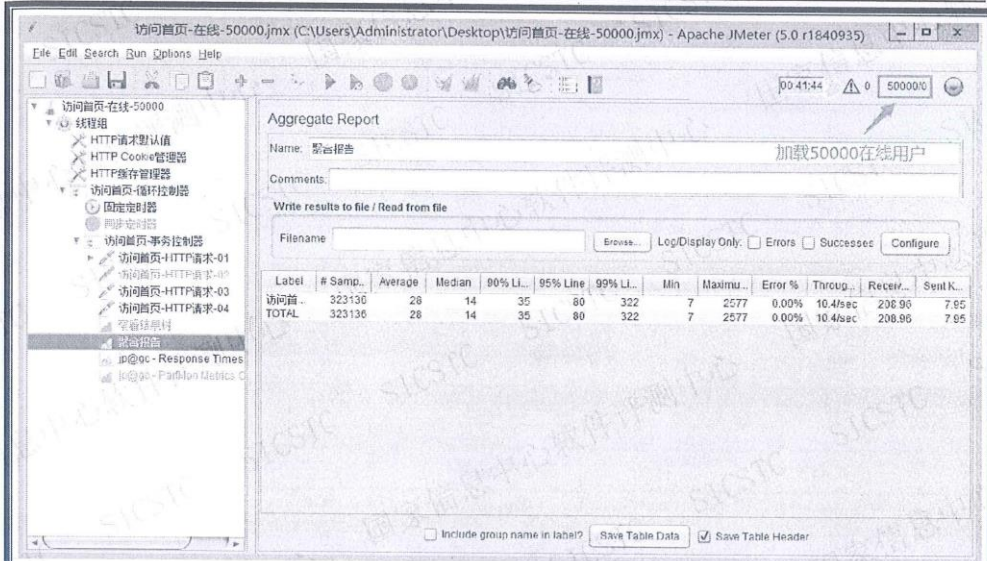
1.1 性能效率测试结果

1.1.1 响应时间

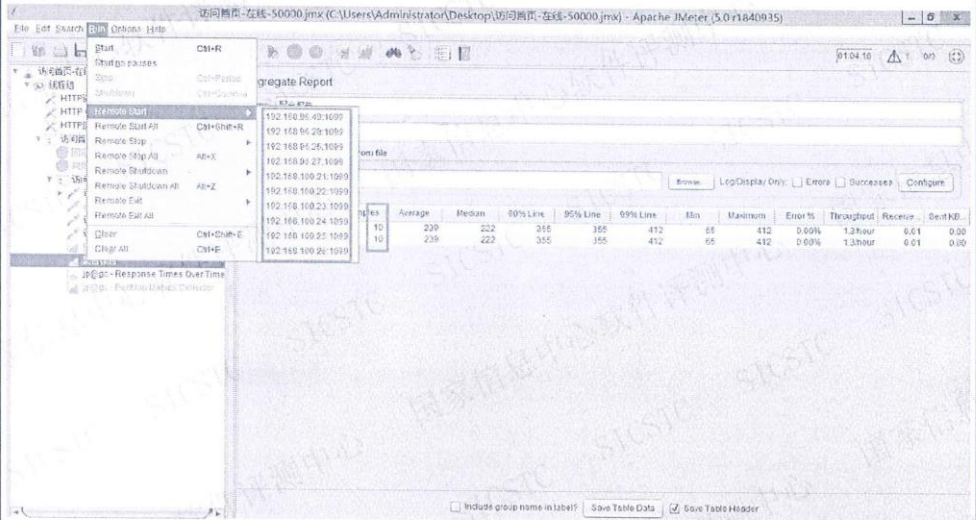
1.1.1.1 在线用户

1.1.1.1.1 访问首页

标示符	测试点	预期结果	结果判定
TC-1-1	在线用户	50000 在线用户访问首页业务的平均响应时间小于 3 秒, 事务通过率大于 99%	通过
事务平均响应时间		事务通过率	页面大小
1.57 秒		100%	21.41KB
聚合报告:			
加载 50000 在线用户确认截图:			



分布式部署压力机确认:



场景配置:

虚拟用户数:	50000	集合点:	未启用
运行方式:	循环 20 分钟	思考时间:	启用: 60 秒
加载方式:	每秒加载 20 个用户	是否缓存:	否

HTTP 请求配置:



服务器名称或 IP:		42.62.2.149	
方法:	GET	路径 1:	/index?staid=5223
路径 2:	/header/footerjs	路径 3:	/favicon.ico

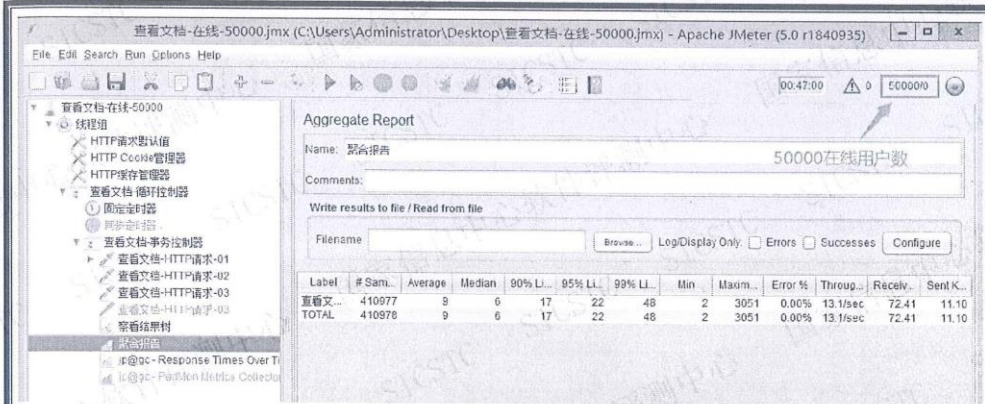
1.1.1.1.2 查看文档

标示符	测试点	预期结果	结果判定
TC-1-2	在线用户	50000 在线用户查看文档业务的平均响应时间小于 3 秒, 通过率大于 99%	通过
事务平均响应时间		事务通过率	文件大小
1.116 秒		99.99%	13.26KB

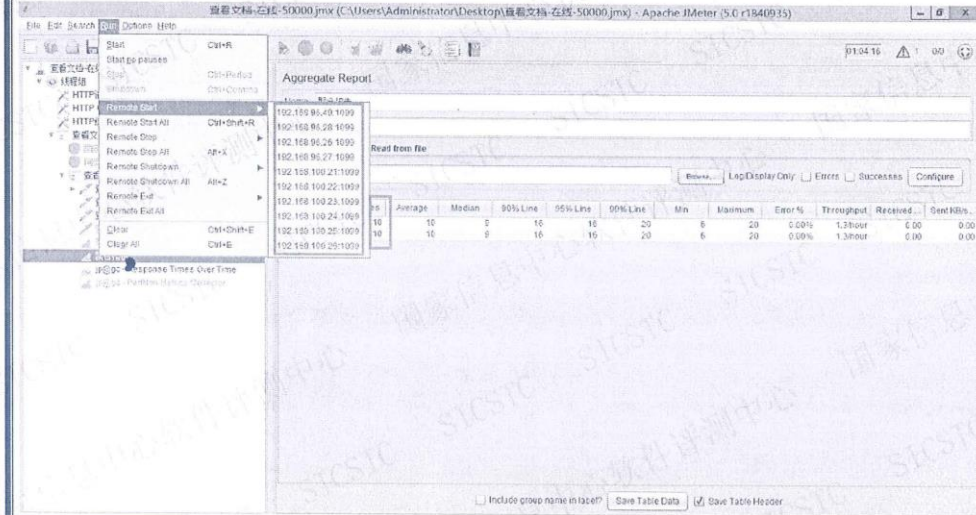
聚合报告:

Label	# Sam...	Average	Median	90% LL	95% LL	99% LL	Min	Maxim...	Error %	Throug...	Receiv...	Sent K...
查看文...	747245	1116	7	21	35	31417	2	190256	0.01%	22.9/sec	115.85	19.88
TOTAL	747245	1116	7	21	35	31417	2	190256	0.01%	22.9/sec	115.85	19.88

加载 50000 在线用户确认截图:



分布式部署压力机确认:



场景配置:

虚拟用户数:	50000	集合点:	未启用
运行方式:	循环 20 分钟	思考时间:	启用: 60 秒
加载方式:	每秒加载 20 个用户	是否缓存:	否

HTTP 请求配置:

服务器名称或 IP:	42.62.2.149		
方法:	GET	路径 I:	/preview?dataId=1020301 2&objectId=736b6210c31



			ed62278c71f77ee4c60a5
路径 2:	/header/topjs.js?isShow=0 &&inp=	路径 3:	/favicon.ico

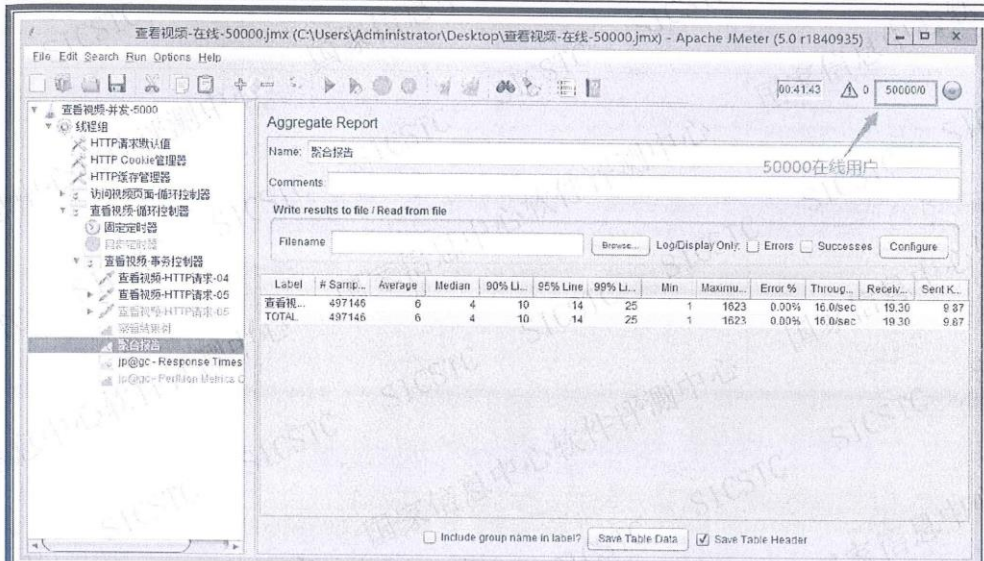
1.1.1.1.3 查看视频

标识符	测试点	预期结果	结果判定
TC-1-3	在线用户	50000 在线用户查看视频业务的平均响应时间小于 6 秒, 通过率大于 99%	通过
事务平均响应时间		事务通过率	文件大小
0.922 秒		99.98%	7.09KB

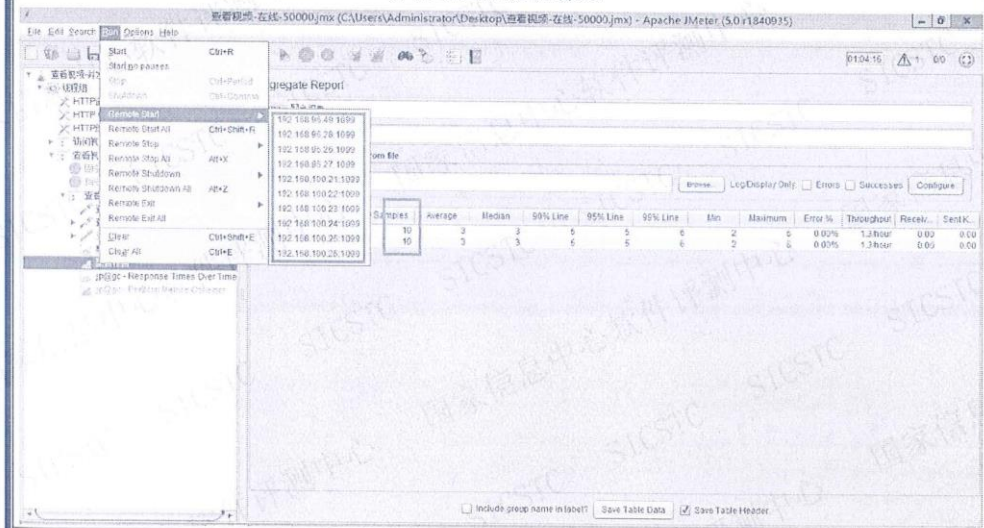
聚合报告:

Label	# Samp.	Average	Median	90% LI	95% Line	99% LI	Min	Maximu	Error %	Throug	Recev	Sent K
查看视	1137507	922	4	11	15	40882	1	138394	0.02%	34.8/sec	30.34	21.58
TOTAL	1137507	922	4	11	15	40882	1	139394	0.02%	34.8/sec	30.34	21.58

加载 50000 在线用户确认截图:



分布式部署压力机确认:



场景配置:

虚拟用户数:	50000	集合点:	未启用
运行方式:	循环 20 分钟	思考时间:	启用: 60 秒
加载方式:	每秒加载 20 个用户	是否缓存:	否

HTTP 请求配置:

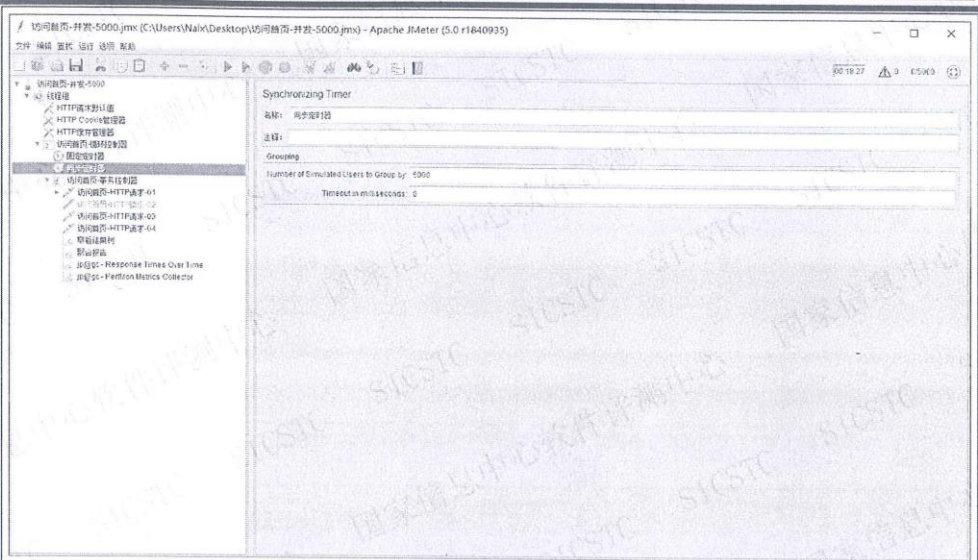


服务器名称或 IP:		42.62.2.149	
方法:	GET	路径 1:	/bank/resourceinfo?dataId=10203011&typeid=796216
路径 2:	/header/topjs.js?typeid=796216	路径 3:	/header/footerjs
路径 4:	/preview/resourvideo_new?dataId=10203011	路径 5:	/template/cw.mp4

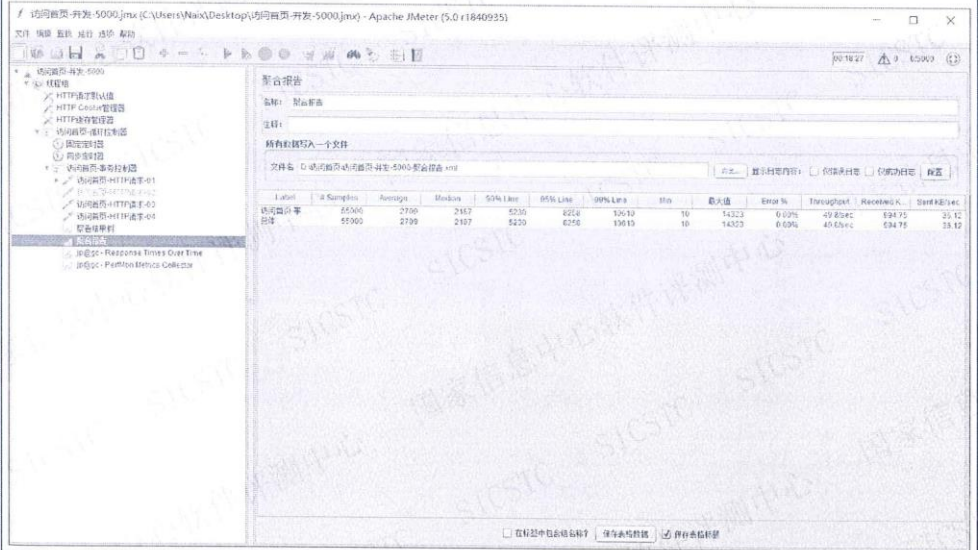
1.1.1.2 并发用户

1.1.1.2.1 访问首页

标示符	测试点	预期结果		结果判定
TC-1-4	并发用户	5000 并发用户访问首页业务的平均响应时间小于 3 秒, 事务通过率大于 99%		通过
事务平均响应时间		事务通过率	数据大小	
2.709 秒		100%	21.41KB	
集合点:				



聚合报告:



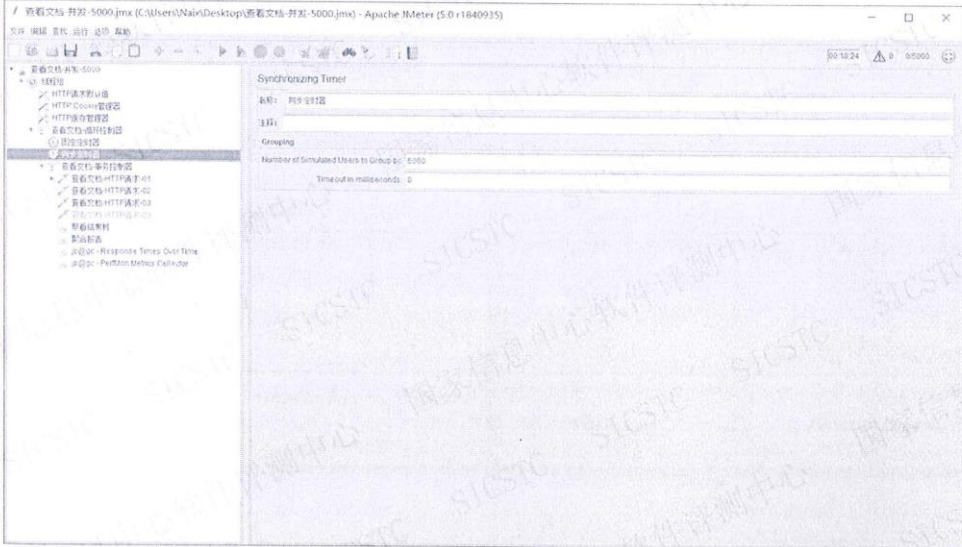
场景配置:

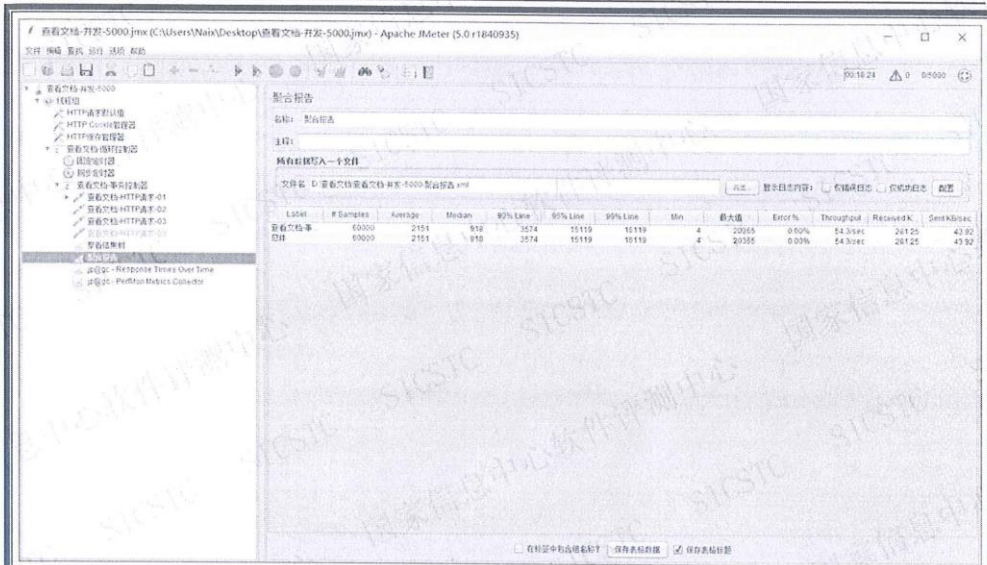
虚拟用户数:	5000	集合点:	启用
运行方式:	循环 20分钟	思考时间:	启用: 15秒
加载方式:	每秒加载 10个用户	是否缓存:	否



HTTP 请求配置:			
服务器名称或 IP:		42.62.2.149	
方法:	GET	路径 1:	/index?staid=5223
路径 2:	/header/footerjs	路径 3:	/favicon.ico

1.1.1.2.2 查看文档

标示符	测试点	预期结果	结果判定
TC-1-5	并发用户	5000 并发用户查看文档业务的平均响应时间小于 3 秒, 事务通过率大于 99%	通过
事务平均响应时间		事务通过率	数据大小
2.151 秒		100%	13.26KB
集合点:			
			
聚合报告:			



场景配置:

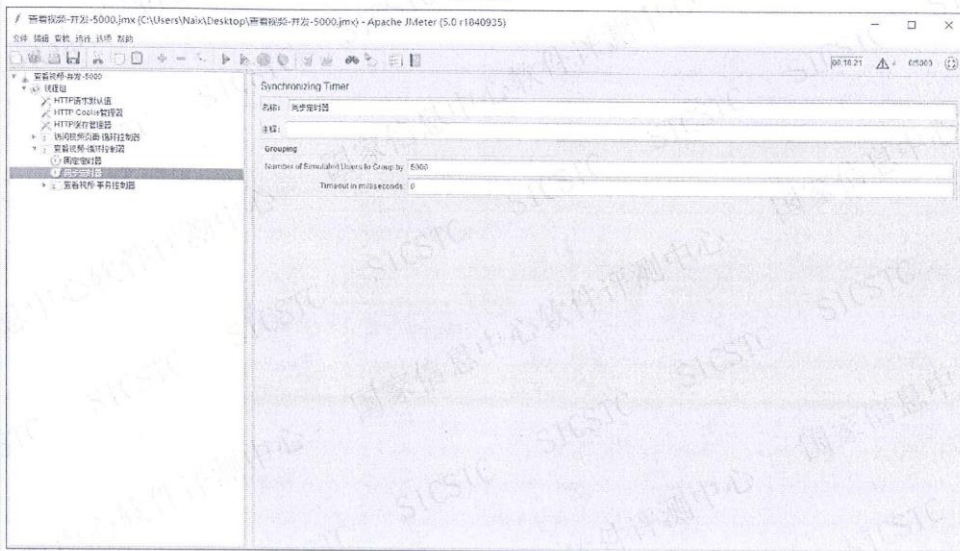
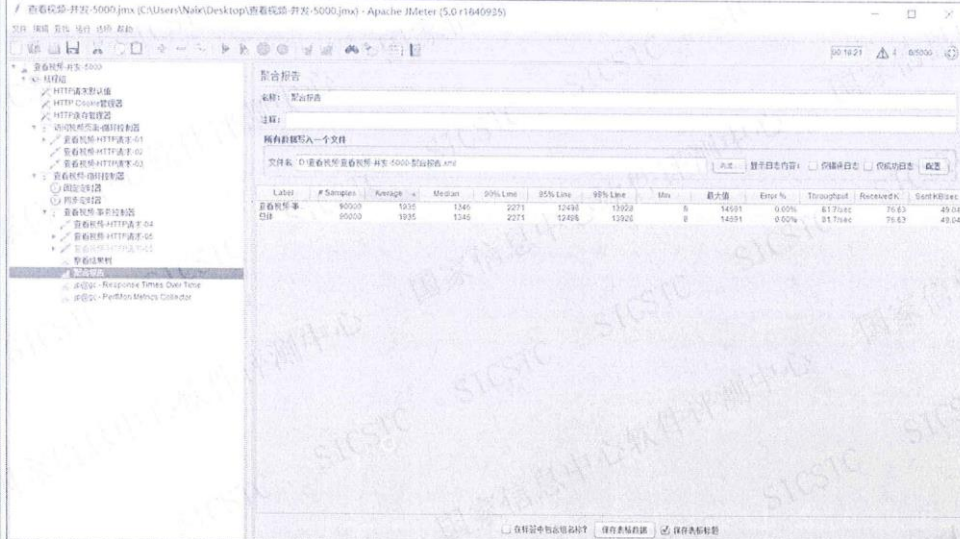
虚拟用户数:	5000	集合点:	启用
运行方式:	循环 20 分钟	思考时间:	启用: 15 秒
加载方式:	每秒加载 10 个用户	是否缓存:	否

HTTP 请求配置:

服务器名称或 IP:		42.62.2.149	
方法:	GET	路径 1:	/preview?dataId=10203012&objectId=736b6210c31ed62278c71f77ee4c60a5
路径 2:	/header/topjs.js?isShow=0&&inp=	路径 3:	/favicon.ico

1.1.1.2.3 查看视频

标示符	测试点	预期结果	结果判定
TC-1-6	并发用户	5000 并发用户查看视频业务的平均响应时间小于 6 秒, 事务通过率大于 99%	通过

事务平均响应时间	事务通过率	数据大小
1.935 秒	100%	7.09KB
集合点:		
		
聚合报告:		
		
场景配置:		
虚拟用户数:	5000	集合点: 启用



运行方式:	循环 20 分钟	思考时间:	启用: 15 秒
加载方式:	每秒加载 10 个用户	是否缓存:	否
HTTP 请求配置:			
服务器名称或 IP:		42.62.2.149	
方法:	GET	路径 1:	/bank/resourceinfo?dataId=10203011&typeid=796216
路径 2:	/header/topjs.js?typeid=796216	路径 3:	/header/footerjs
路径 4:	/preview/resourvideo_new?dataId=10203011	路径 5:	/template/cw.mp4



2 项目概要

2.1 项目背景

本次测试主要针对“超星智慧教学系统”项目中的超星智慧教学系统 V2.0 共 6 项性能指标进行性能效率测试（具体测试内容详见附件一）。

2.2 测试目的

本测试报告目的是通过对“超星智慧教学系统”项目中的超星智慧教学系统 V2.0 的测试，依据测试结果，为评价分析其符合需求依据要求的程度以及存在的问题和需要改进的方面提供参考和依据。

本文的预期读者包括：需方、最终用户、供方、第三方、用户等。

2.3 过程回顾

本次“超星智慧教学系统”项目测试经历了如下几个阶段：

● 里程碑 1：项目启动

工作量： 2019.12.27 至 2019.12.27

完成标志：完成项目开工会，项目正式启动、初步构建测试团队、完成用户初步沟通

产出物：《项目立项会议纪要》

● 里程碑 2：需求分析

工作量： 2019.12.27 至 2019.12.27



完成标志: 完成项目测试需求分析, 形成《委托测试申请表/测试需求》, 下达测试任务。

产出物: 《测试需求》、《测试任务书》

● **里程碑 3: 测试策划**

工作量: 2019.12.27 至 2019.12.27

完成标志: 完成本次测试的方案和计划设计, 并通过评审

产出物: 《实施方案》、《测试计划》

● **里程碑 4: 测试设计**

工作量: 2019.12.27 至 2019.12.27

完成标志: 完成本次测试用例设计, 并通过评审

产出物: 《测试用例》

● **里程碑 5: 测试执行**

工作量: 2019.12.27 至 2020.01.07

完成标志: 测试用例全部执行结束 (含回归测试), 并且得到客户的确认。

产出物: 《测试记录》、《问题报告及回归记录》

● **里程碑 6: 结果分析及测试报告**

工作量: 2020.01.08 至 2020.01.10

完成标志: 对整体测试过程及结果进行整理, 编写测试报告, 并通过中心评



审、客户确认。

产出物:《测试报告》

2.4缺陷级别定义

1) 高级别缺陷

不能执行正常工作功能或重要功能,使系统崩溃或资源严重不足。包括:

- ① 导致软件(或系统)死机或宕机:由于程序所引起的死机、宕机;
- ② 导致数据库错误:由于程序错误所引起的数据库损坏或数据库连接异常;
- ③ 关键功能或其他特性未实现:用户文档集中要求,或直接影响被测软件

正常运行的功能或其他特性未实现;

④ 抵御错误操作:由于未对错误的操作进行限制而导致软件(系统)功能无法使用;

⑤ 数据通讯错误:由于程序错误导致数据通讯故障、错误;

⑥ 严重的数值计算错误:由于程序错误造成数据计算严重错误。

⑦ AppScan9.0.3.13 中定义的高级别安全风险。

2) 中级别缺陷

严重地影响系统要求或基本功能的实现,且没有办法更正(重新安装或重新启动该软件不属于更正办法)。包括:

① 非关键功能未实现:用户文档集中要求,但并不直接影响被测软件正常运行的功能未实现。例如,对不可逆操作未给出提示。

② 尽管数据库和操作系统没有危险,但会通过未授权的访问威胁私有区域的安全问题。



③ AppScan9.0.3.13 中定义的中级别安全风险。

3) 低级别缺陷

一般性错误,影响系统要求或基本功能的实现,但存在合理的更正办法(重新安装或重新启动该软件不属于更正办法)。包括:

- ① 界面错误:界面存在的适配问题,例如:图片、文字错误等;
- ② 结果/消息错误:系统的输出结果或消息的内容、格式错误;
- ③ 边界未限制:简单的输入限制未放在前台进行控制;
- ④ 关键操作未给出提示:对关键功能、数据的操作、数据输入的限制条件

等给出的提示不准确。

⑤ 允许未授权的侦测。

⑥ AppScan9.0.3.13 中定义的低级别安全风险。

2.5 结果判定原则

➤ 测试点判定原则

测试点可判定为“通过”、“基本通过”和“不通过”。

- 通过:不存在高、中、低级别缺陷和高、中、低级别安全风险。
- 基本通过:仅存在低级别缺陷或低级别安全风险。
- ◆ 不通过:存在高、中级别缺陷或高、中级别安全风险。

3 测试资源

3.1 组织

项目测试人员配置。

表 2.1 测试人员列表

角色	人数	职责	技能
项目负责人	1	评审并批准测试计划及有关报告; 组织并确保团队工作; 控制项目进度; 评估测试绩效; 与有关人员进行沟通。	熟悉测试管理知识或有测试管理经验, 能进行有效沟通。
项目经理	1	测试计划编制; 协调实施项目计划中确定的活动; 识别测试环境需求; 负责设计测试用例; 为其他人员提供技术支持。	熟悉软件测试方法及其工具, 具有一定的领导测试人员开展测试工作的能力。
测试工程师	2	执行测试活动; 提交测试日志和测试记录报告。	了解测试工作, 可根据测试说明执行测试, 并可对测试结果进行简单归纳, 会使用缺陷跟踪与管理系统。
配置管理员	1	负责制定项目的配置管理计划; 负责项目过程的配置管理活动的落实和管理; 负责项目电子数据的变更管理、版本控制和备案入库工作。	熟悉配置管理程序, 掌握配置管理工具的使用和维护。
质量监督员	1	对测试过程、测试记录、测试结果进行监督。	熟悉测试流程, 熟悉测试记录和测试结果的规范。



3.2测试环境

3.2.1 软硬件环境

测试客户端 1 (192.168.96.27)	
硬件环境	设备型号: 联想 ThinkPad S2 CPU: Intel(R)Core(TM)i5-8250U @1.80GHz 内存: 8GB 硬盘: 256GB
软件环境	操作系统: Windows 10 64 位 JMeter5.0 应用软件: JDK1.8 Fiddler5.0 Chrome 浏览器 79.0.3945.88
测试客户端 2 (192.168.96.26)	
硬件环境	设备型号: Dell Precision 7530 CPU: Intel(R)Core(TM)i7-8750H @2.20GHz 2.21GHz 内存: 32GB 硬盘: 1TB
软件环境	操作系统: Windows 10 64 位 应用软件: JMeter5.0 JDK1.8
测试客户端 3-8 (192.168.100.21-26)	
硬件环境	虚拟机软件: VMware ESXi 6.7 CPU: Intel(R) Xeon(R) Gold 5220 CPU @ 2.20GHz 内存: 16GB



	硬盘: 100GB
软件环境	操作系统: Windows Server 2008 R2 sp1 x64 应用软件: JMeter5.0 JDK1.8
测试客户端 9 (192.168.96.49)	
硬件环境	虚拟机软件: VMware ESXi 6.7 CPU: Intel(R) Xeon(R) E5 2620 v3 @2.40GHz 内存: 8GB 硬盘: 40GB
软件环境	操作系统: Windows Server 2008 R2 sp1 x64 应用软件: JMeter5.0 JDK1.8
测试客户端 10 (192.168.96.28)	
硬件环境	设备型号: 联想 ThinkPad E480 CPU: Intel(R)Core(TM)i7-8550U @1.80GHz 内存: 16GB 硬盘: 1TB
软件环境	操作系统: Windows 10 64 位 应用软件: JMeter5.0 JDK1.8
测试客户端 11 (192.168.96.25)	
硬件环境	设备型号: Dell PowerEdge R740xd CPU: Intel(R) Xeon(R) Gold 5220 CPU @2.20 GHz 2.19 GHz (2 处理器) 内存: 256GB



	硬盘: 6.54TB
软件环境	操作系统: Windows Server 2012 Datacenter Evaluation 64 位 应用软件: JMeter5.0 JDK1.8
应用服务器 1-2 (192.168.96.21-22)	
硬件环境	虚拟机软件: VMware ESXi 6.7 CPU: Intel(R) Xeon(R) Gold 5220 CPU @ 2.20GHz 内存: 48GB 硬盘: 500GB
软件环境	操作系统: CentOS Linux Release 7.7.1908 x64 应用软件: Tomcat8.0 超星智慧教学系统 V2.0
数据库服务器 1-2 (192.168.96.23-24)	
硬件环境	虚拟机软件: VMware ESXi 6.7 CPU: Intel(R) Xeon(R) Gold 5220 CPU @ 2.20GHz 内存: 48GB 硬盘: 500GB
软件环境	操作系统: CentOS Linux Release 7.7.1908 x64 应用软件: MySQL5.6.15

3.2.2 网络环境

交换机	
硬件环境	设备型号: 华为 Quidway S1700 Series



网络类型: 有线局域网

带宽: 1Gbps

3.2.3 测试工具

序号	工具类型	工具名称	当前工具版本
1	性能测试工具	JMeter	5.0



4 测试流程

4.1 测试沟通阶段

1) 三方人员配合:

人员配合准备主要是由委托单位指定项目接口人,提供业务指导、技术支持及问题解决和反馈的途径,人员指定上要求提供熟悉本系统业务流程的技术人员。开发部门技术人员最好能提供随时技术支持。

2) 测试数据准备:

按测试需求,在被测系统测试环境中按各个业务功能点分别准备相关的业务数据。

测试数据的准备由测试方提出具体要求,由委托单位从现有系统中进行抽取后提交,由测试方对数据的有效性进行必要的验证。

3) 测试环境准备:

测试前期,由测试方与委托方进行有效沟通,委托方需要对测试样品及运行环境进行保障,保障测试样品的可测试性,即被测样品已在内部进行过较全面的测试工作,保障运行环境的有效性,即被测样品可在运行环境中无故障的、稳定的运行。

4.2 测试准备阶段

本阶段针对需求依据进行分析,通过与用户充分沟通;最终确定《测试需求》、《实施方案》和《测试计划》,此过程主要任务如下:

- 获取用户需求,针对用户需求结合实际测试经验进行分析;



- 项目经理组织制定并评审《实施方案》和《测试计划》，召开测试组会议，分配任务；
- 由测试组负责人领取测试任务，同时将测试任务按照系统模块分配给测试工程师；
- 项目组测试人员依据任务进行任务分解、细化；

4.3 测试设计阶段

此过程依据《测试需求》、《实施方案》和《测试计划》，结合被测系统“超星智慧教学系统/超星智慧教学系统 V2.0”实际情况，测试工程师对自己负责的模块进行用例设计；设计完成后，由项目经理组织对测试用例进行评审；此过程主要完成以下任务：

- 测试工程师分析测试需求以及被测对象“超星智慧教学系统/超星智慧教学系统 V2.0”；
- 测试工程师依据测试点设计测试用例；
- 项目经理对测试用例进行评审；
- 最终确认所有测试用例，以及测试用例与测试需求的覆盖关系。

4.4 测试执行阶段

4.4.1 测试实施

此过程依据已经确认的测试用例执行测试，依据测试用例描述在被测对象“超星智慧教学系统/超星智慧教学系统 V2.0”上运行测试用例，发现并提交缺陷；另外设置测试用例相应状态。此过程主要完成以下任务：



- 测试工程师依据测试用例执行测试,并及时记录测试结果;
- 测试工程师执行完自己负责的测试用例后,进行交叉检查;
- 执行完成所有测试用例后,对系统进行探索性测试,并提交缺陷;
- 项目经理对测试执行过程进行监控,评审测试过程记录。

4.4.2 缺陷提交与分析

此过程是在测试执行过程中填写并提交缺陷报告,对缺陷进行分析整理。此过程主要完成以下任务:

- 测试工程师填写并提交系统缺陷报告;
- 项目经理对缺陷进行评审和分析;
- 正式向委托方提交问题报告及问题列表;
- 回归测试重复 4.4.1 和 4.4.2 的过程。

4.5 测试收尾阶段

4.5.1 测试结果分析

测试工作全部结束以后,测试结果在经过委托方确认通过后,测试方针对本次的测试结果(包括所有质量特性)进行分析统计,并对用例覆盖、用例执行率、缺陷分布情况进行分析统计,同时对于测试结果数据的规律性及缺陷的生成率、分布程度、缺陷等级进行统计分析,通过结果分析对系统整体表现进行综合评价。

4.5.2 测试报告及评审

测试报告作为本次测试项目最终的输出物,是对本次测试工作,测试结果进



行综合描述及总结的评价性文档,对于报告的严谨性、公正性、科学性及文档性有较高的要求。我中心高级项目经理、技术总监、质量监督员、授权签字人逐级对最终测试报告的真实性及有效性进行评审,内部评审通过后,将测试报告提交至委托方进行最终确认,一经确认即形成最终版。与报告评审同时参照如下相关的内容:

- 测试需求
- 测试计划
- 测试用例
- 过程记录
- 测试报告

4.5.3 测试工作验收

完成测试服务内容后,由我中心提交涵盖所有测试内容的测试报告,及委托方所需的测试过程化文档,作为项目完成后的最终交付物,由委托单位确认,标志项目的整体完工。



5 测试方法

5.1 性能效率测试

总体方向	性能测试是通过站在用户体验的角度,使用专业的负载生成设备,在性能模型的基础上验证系统是否能够达到用户提出的性能指标,是否符合用户文档中对系统设计时的性能关注点。在系统正常交互量及峰值交互量的情况下发现系统中存在的性能瓶颈,优化软件,最后达到优化系统的目的。
测试关注	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 时间特性:产品或系统执行其功能时,其响应时间、处理时间及吞吐率满足需求的程度。
适用方法	负载测试方法:是指在一定的软件、硬件级网络环境下,运行一种或多种业务,在不同虚拟用户数量的情况下,测试服务器的性能指标是否在用户的要求范围内。
测试方式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 明确用户对系统性能表现的真实需求,掌握系统在对外提供服务时预计承受的访问指标。 2. 依据系统设计文档,及用户需求沟通,了解系统整体架构、系统业务流程、系统拓扑、系统数据流向等技术信息,并对其进行基础分析,初步定为系统中性能瓶颈点。 3. 创建性能测试模型,性能测试需要针对一定的前提条件,某种性能表现与方方面面的前提条件息息相关,性能测试模型即为通过分析测试需求及系统分析创建的有助于限定性能测试结果的约束性条件。 4. 依据测试方法开发性能测试用例,并开发性能测试场景及脚本,依次执行基准测试、负载测试及稳定性,记录相关性能测试指标及资源利用情况。

附件一 测试需求

性能效率测试需求		
测试项	测试点	测试内容
响应时间	并发用户	5000 并发用户执行访问首页业务平均响应时间小于 3 秒
		5000 并发用户执行查看文档业务平均响应时间小于 3 秒
		5000 并发用户执行查看视频业务平均响应时间小于 6 秒
	在线用户	50000 在线用户执行访问首页业务平均响应时间小于 3 秒
		50000 在线用户执行查看文档业务平均响应时间小于 3 秒
		50000 在线用户执行查看视频业务平均响应时间小于 6 秒

【全文结束】

运行平台安全评估报告（按照《职业教育专业教学资源库运行平台技术要求》规定的安全基本要求，提供定级材料或安全评估报告）：



报告编号：11010843689-00013-20-000006-01



网络安全等级保护 超星智慧教学系统等级测评报告



委托单位：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

测评单位：教育信息安全等级保护测评中心

报告时间：2020年7月10日

说明:

一、每个备案系统单独出具测评报告。

二、测评报告编号为四组数据。各组合义和编码规则如下:

第一组为系统备案表编号,由 2 段 16 位数字组成,可以从公安机关颁发的系统备案证明(或备案回执)上获得。第 1 段即备案证明编号的前 11 位(前 6 位为受理备案公安机关代码,后 5 位为受理备案的公安机关给出的备案单位的顺序编号);第 2 段即备案证明编号的后 5 位(系统编号)。

第二组为年份,由 2 位数字组成。例如 09 代表 2009 年。

第三组为测评机构代码,由测评机构推荐证书编号最后六位数字组成。其中,前两位为省级行政区划数字代码的前两位或行业主管部门编号:00 为公安部,11 为北京,12 为天津,13 为河北,14 为山西,15 为内蒙古,21 为辽宁,22 为吉林,23 为黑龙江,31 为上海,32 为江苏,33 为浙江,34 为安徽,35 为福建,36 为江西,37 为山东,41 为河南,42 为湖北,43 为湖南,44 为广东,45 为广西,46 为海南,50 为重庆,51 为四川,52 为贵州,53 为云南,54 为西藏,61 为陕西,62 为甘肃,63 为青海,64 为宁夏,65 为新疆,66 为新疆兵团。90 为国防科工局,91 为国家能源局,92 为北京世纪超星信息技术发展有限责任公司。后四位为公安机关或行业主管部门推荐的测评机构顺序号。

第四组为本年度系统测评次数,由两位构成。例如 02 表示该系统本年度测评 2 次。

网络安全等级测评基本信息表

被测对象				
被测对象名称	超星智慧教学系统	安全保护等级	第三级 (S3A3)	
备案证明编号	11010843609-00013			
被测单位				
单位名称	北京世纪超星信息技术发展有限责任公司			
单位地址	北京市海淀区上地三街 9 号 金隅嘉华大厦 C 座 710 室	邮政编码	100085	
联系人	姓名	秦波涛	职务/职称	集团副总
	所属部门	北京研究院	办公电话	56050601
	移动电话	18611921386	电子邮件	botao@chaoxing.com
测评单位				
单位名称	教育信息安全等级保护测评中心	机构代码	DJCP2011000006	
单位地址	北京市西城区西单大木仓胡同 37 号教育部业务楼	邮政编码	100816	
联系人	姓名	李威	职务/职称	--
	所属部门	综合管理室	办公电话	010-66092043
	移动电话	13521721063	电子邮件	li_wei@moe.edu.cn
审核批准	编制人	哈欣	编制日期	2020.7.10
	审核人	王永琦	审核日期	2020.7.11
	批准人	孙志	批准日期	2020.7.12

声明

本报告是超星智慧教学系统的等级测评报告。

本报告是对超星智慧教学系统进行整体安全性进行检测分析,针对等级测评过程中发现的安全问题,结合风险分析,提出科学、合理的建议。

本报告测评结论的有效性建立在被测单位提供相关证据的真实性基础之上。

本报告中给出的测评结论仅对被测对象当时的安全状态有效。当测评工作完成后,由于被测对象发生变更而涉及到的系统构成组件(或子系统)都应重新进行等级测评,本报告不再适用。

本报告中给出的测评结论不能作为对被测对象内部部署的相关系统构成组件(或产品)的测评结论。

在任何情况下,若需引用本报告中的测评结果或结论都应保持其原有的意义,不得对相关内容擅自进行增加、修改和伪造或掩盖事实。

教育信息安全等级保护测评中心(盖章)

2020年7月10日

等级测评结论

测评结论与综合得分			
被测对象名称	超星智慧教学系统	安全保护等级	S3A3
等级保护对象形态	<input checked="" type="checkbox"/> 传统IT系统 <input type="checkbox"/> 云计算 <input checked="" type="checkbox"/> 采用移动互联技术的系统 <input type="checkbox"/> 物联网 <input type="checkbox"/> 工业控制系统 <input type="checkbox"/> 大数据 <input type="checkbox"/> 其他系统		
被测对象描述	<p>超星智慧教学系统于 2018 年正式上线, 由北京世纪超星信息技术发展有限责任公司(简称: 超星)自主研发, 主要为学校、企事业单位及互联网个人用户提供网络教学、资源库、智慧教务、教师发展、教科研、直播、顶岗实习、大数据分析等管理。整合课程资源、软件研发和数字图书馆等方面的优势, 以网络教学作为系统核心层, 连通教室端(智慧课堂)、移动端(学习通)和管理端(智慧教务)三个终端去实现智慧环境下教学新生态的构建。</p> <p>超星智慧教学系统是由超星服务器运维部负责运行维护。北京世纪超星信息技术发展有限责任公司是超星智慧教学系统的主管和定级的责任单位。</p>		
测评工作描述	<p>教育信息安全等级保护测评中心对超星智慧教学系统开展信息安全等级保护测评工作。本次测评实施时间为 2020 年 5 月, 实施地点为北京世纪超星信息技术发展有限责任公司, 2020 年 6 月完成整改, 测评中心复测后出具报告。</p> <p>本次测评过程包括测评准备、方案编制、现场测评及分析与报告编制等工作。测评范围包括安全区域边界、安全通信网络、安全计算环境、安全管理中心、安全管理制度、安全管理机构、安全管理人员、安全建设管理、安全运维管理等方面进行安全测评。</p> <p>本报告正文共 347 页。</p>		
等级测评结论	良	综合得分	82.85 分

总体评价

超星智慧教学系统安全等级保护定级级别为三级。

安全物理环境: 服务器部署在中经云 IDC 机房(托管), 位于北京市亦庄经济开发区科创九街。机房备案编号 11011580017-00001, 通过安全等级保护三级测评, 等级测评结论为良, 机房备案证明及测评结论页见附录 G。

安全通信网络: 经查看超星智慧教学系统主要设备, 正常业务压力下, CPU 和内存占用不高于 30%, 满足业务要求。北京世纪超星信息技术发展有限责任公司与 IDC 运营商签订带宽协议为无带宽限制、超出限制另计费, 应用服务器万兆接入, 业务系统高峰带宽万兆, 可满足业务高峰网络带宽需求。管理员通过 https、SSH 管理业务系统保证了数据在传输过程中的完整性。用户搭建 L2TP/ipsec 服务器, 并通过开源 VPN 软件远程访问设备。

安全区域边界: 数据网络划分为互联网接入区、核心交换区、服务器接入区。在核心交换机上关闭了未使用的端口。网络边界不存在多余或无效的安全策略条目。当前配置的绿盟防火墙, 为状态化防火墙, 对创建及维护经过防火墙的每一个数据流, 并根据传送数据状态化情况监控, 并根据实际判定规则允许或阻断当前的数据流; 在应用服务器区位置部署了 WAF 设备, 对超星系统进行了应用层面的防护; IDC 机房服务商对不同租户提供了 DDOS 攻击防护。在内部核心交换机上旁挂了 IDS 设备, 可对来自内部的攻击进行一定程度上的告警。同时防火墙上集成了 IPS 模块, 可对攻击进行拦截; 当前网络环境中部署了日志审计系统、堡垒机。可对重要网络设备或服务器进行审计。日志记录内容包括日期和时间、日志级别、源 IP、目的 IP 地址等详细内容。

安全计算环境方面:

网络设备及安全设备: 通过用户名和口令进行鉴别, 口令非空, 口令符合复杂度要求, 定期更换口令, 配备登录超时功能; 网络设备仅通过 SSH 进行管理, 安全设备仅通过 HTTPS 方式进行管理, 保证数据加密传输; 网络设备和安全设备可基于角色进行访问控制, 只有管理员能够建立账户, 并分配适当的管理配置命令, 粒度为命令行级别; 网络设备和安全设备开启审计功能, 可对重要事件进

行记录; 口令等敏感数据在存储过程中通过散列方式加密存储, 保证了存储的完整性与保密性; 在网络层通过防火墙对远程管理设备地址限制到管理网段。核心交换机为堆叠部署, 已做冗余部署, 保证了网络的连续性。

服务器和终端: 该系统一般通过 VPN 账号口令方式认证后登录, 操作系统用户名标识唯一, 无空口令账户, 当前口令有足够的长度和复杂度。同时服务器设置了登录失败策略。服务器通过用户名、口令方式登录 VPN 后, 使用秘钥通过 SSH 服务访问服务器, 可保证数据传输的完整性和保密性, 防止鉴别信息在网络传输中被窃听。系统账户中存在登录和执行权限的账号包括, 管理员账号、审计账号、研发账户以及运维账户使用秘钥方式登录, 符合账号权限分配原则, 账户均为专人使用, 不存在多人共用账户和多余账户。服务器已禁止 root 账户远程登录, 已修改 root 账户口令为强口令。服务器内开启了审计服务, 审计范围应覆盖到服务器上的每个操作系统用户和系统事件。操作系统 IPtables 对接入地址进行限制, 限制仅部分 IP 地址以及业务地址可以访问。定期采用绿盟漏洞扫描系统开展主机漏洞扫描, 并对发现漏洞经测试后及时修复。查看操作系统登录用户的鉴别信息和敏感数据所在的存储空间, 被释放或再分配给其他用户前得到完全清除。终端通过用户名、口令对用户身份进行鉴别, 已启用密码复杂度策略, 设置最小长度为 8 位。当前密码为 8 位以上数字、字母、字符组成, 每季度定期更换一次。终端设置登录失败五次锁定账户 30 分钟。开启屏保时间为 10 分钟。终端内设置了一个管理员账户, 由管理员账户进行账户权限划分。终端内对审核登录事件、审核账户登录事件、审核账户管理等均设置为成功与失败, 能够对用户操作行为进行审计。

应用系统和数据库: 应用系统和 APP 通过用户名、口令、验证码进行登录, 或微信二维码扫描登录, 有足够的密码复杂度要求和登录失败处理策略。系统在“角色权限管理”模块中对系统角色进行设定, 并对其进行权限划分。系统提供日志审计模块, 能够对用户操作行为进行记录。登录信息在统一身份系统中进行记录。系统通过绿盟漏扫设备进行定期 web 扫描, 发现的危漏洞由研发部进行评估并整改。系统仅收集用户姓名、手机号、性别、学号为必要的个人信息。MySQL 数据库口令有足够长度和复杂度并定期修改口令。采用 ssh 方式登录到服务器本地进行管理数据库。root 账户未重命名, 已修改其默认密码。数据库内设置了管

理员账户、监控账户,业务账户等,能够实现其权限最小化划分。数据库内开启日志功能,能够对所有用户登录、操作行为以及安全事件进行记录。数据库日志随数据库每天进行一次全备,备份数据异机留存,能够保证其不受到未预期的删除、修改或覆盖等。定期采用绿盟漏洞扫描系统开展主机漏洞扫描,并对发现漏洞经测试后及时修复。数据库服务器采用多台服务器进行冗余部署,能够保证其高可用性。数据库内仅存储了用户、教师姓名、电话号、班级、学号等必要的个人信息。

安全管理中心:超星通过小米资源监控系统进行服务器资源监控,系统管理员通过用户名、口令进行登录,系统口令长度 16 位,复杂度包含数字、小写字母、特殊字符组成;系统管理员可进行管理、系统重启、关机、版本更新及回退、配置信息备份等,其它人员无相关权限。超星系统通过日志审计系统用于网络、安全、主机服务器等日志信息采集、管理,由安全运维人员负责审计信息查看,系统管理员通过用户名、口令方式登录日志审计系统、日志审计系统通过 WEB 方式进行系统管理,管理员登录后,通过“系统管理”管理界面进行系统管理操作;经管理员配合登录后查看,日志审计系统有“日志管理”模块,可对 syslog 日志、攻击日志、登录/登出日志等信息进行记录。超星数据中心建立安全管理区,限制特定地址段作为防火墙、入侵检测、堡垒机、日志审计系统、漏洞扫描等设备管理地址。超星系统部署 CACTI 管理平台可集中管控网络设备的流量,对异常流量进行报警,但未能对网络中发生的各类安全事件进行识别、报警和分析。

安全管理方面:北京世纪超星信息技术发展有限责任公司具备较完善的安全管理体系、运维制度、操作规程等;明确人员职责,对系统建设管理过程进行规定;对系统运维相关的资产、介质、网络、主机、恶意代码等明确制度和操作规程;明确安全事件应急和响应措施。

综上,超星智慧教学系统的安全防护能力基本符合国家等级保护三级系统的安全防护要求。

运行平台技术要求的产品著作权证明（另提供加盖申请单位公章的运行平台著作权证书复印件）：



中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书

证书号： 软著登字第5015823号

软件名称： 超星专业教学资源库平台
[简称：专业教学资源库]
V3.0

著作权人： 北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

开发完成日期： 2016年05月01日

首次发表日期： 2016年05月02日

权利取得方式： 原始取得

权利范围： 全部权利

登记号： 2020SR0137127

根据《计算机软件保护条例》和《计算机软件著作权登记办法》的规定，经中国版权保护中心审核，对以上事项予以登记。



No. 05314771



2020年02月14日

8.经费保障

(2000 字以内)

学院对立项的省级项目提供了必要的资金支持，制定了严格的项目管理制度和财务管理制度，能有效地保证参与人员有足够的时间开展项目研究并保证项目经费的合理利用，学院前后制订了《茂名职业技术学院教研科研项目管理试用办法》、《茂名职业技术学院教研科研经费使用和管理试用办法》。

9. 申请单位承诺

茂名职业技术学院将按照《职业教育专业教学资源库建设指南》要求积极开展电气自动化技术专业资源库建设工作，组建一流团队，汇聚一流资源，提供一流服务，为全国相同专业的教学改革和教学实施提供范例、共享资源。为形成灵活开放的终身教育体系、促进学习型社会建设提供条件和保障，确保“国家急需，省内一流”电气自动化技术专业省级资源库建设成功，并推动资源库的共享和使用，以教育信息化带动教育现代化，加快推进现代职业教育发展。

资源库第一主持单位（盖章）



资源库联合主持单位（盖章）

资源库联合主持单位（盖章）

2021年 11月 30日