
医院在线培训考试管理平台技术白皮书

福建亿同世纪软件科技股份有限公司

2024 年 02 月

目录

第 1 章. 项目概述	2
1.1 项目名称	2
1.2 项目背景	2
第 2 章. 需求分析	3
第 3 章. 系统总体设计	4
3.1 建设目标	4
3.2 建设原则	4
3.3 系统总体设计	5
第 4 章. 系统功能参数	7
第 5 章. 关于亿同	8
5.1 亿同科技 19 年专注医疗健康信息化服务中国医改	8
5.2 具有多家医院成功案例	9

第 1 章. 项目概述

1.1 项目名称

亿同医院在线培训考试管理平台

1.2 项目背景

根据教育部、国家卫计委、国家中医药管理局、国家发展改革委、财政部、人力资源社会保障部等六部门联合印发的《关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见》（国卫科教发〔2013〕56号）制定了《住院医师规范化培训基地认定标准（试行）》和《住院医师规范化培训内容与标准（试行）》，宣布住院医师规范化培训制度2015年将全面启动。到2020年，在全国范围内基本建立住院医师规范化培训制度，所有未取得《住院医师规范化培训合格证书》的新进医疗岗位的本科及以上学历临床医师均须接受住院医师规范化培训。目标是进一步提高住院医师培训质量，切实提高培训基地建设、认定、管理和培训实施的规范化水平，确保人才培养质量。

住院医师规范化培训是国际公认的培养合格临床医师的必由之路，是解决我国目前临床医师队伍水平高低悬殊，破除群众“看病难”沉疴的治本之策。制度的建立为城市大医院和基层医疗卫生机构培养大批人民群众满意、能看病、会看病的合格年轻医师，从整体上提高我国临床医师的执业能力和服务水平，为实现分级诊疗、深化医改提供坚实的人才保障，能够有效缓解大医院始终处于“战时状态”的现状。全面建立住院医师规范化培训制度，是我国住院医师规范化培训工作由量变到质变的飞跃，具有里程碑式的重大历史意义。

建设医学教学培训考试管理平台，辅针对医院教学的规范化培训全流程综合管理，充分利用住院医师规范化培训基地的基地优势，旨在实现临床信息与培训管理信息交互的全流程管理住院住培工作，解决医疗机构同质化规培中“培训考核体系规范化”、“培训轮转过程流程化”、“培训资源管理便捷化”等问题，为国家培养符合医学临床岗位胜任力的住院医师提供有力支撑。

第 2 章. 需求分析

世界发达国家、部分发展中国家及港澳台地区均已建立了成熟的住院医师规范化培训制度，有效保证临床医师业务水平和医疗质量。国内外长期的医疗卫生工作实践证明，院校医学教育的任务是培养合格的医学毕业生，医学毕业生成长为合格的临床医师需要经过住院医师规范化培训等毕业后医学教育。目前，世界各国普遍把医学教育分为院校教育、毕业后教育和继续教育（即终身教育）三个阶段。为实现我国医师培养的标准化、规范化、同质化，为 13 亿人民群众提供安全、有效、高水平的医疗预防保健康复服务。因此，建立规范化培训体系，是我国深化医药卫生体制改革和医学教育改革的重大举措，是保障和改善民生的务实之举，是建立符合行业特点的人才培养制度的有益探索和重要组成部分，也是我国医学教育赶超国际先进水平、逐步实现现代化的必然选择。

然而面对新形势下的规范化培养考试这一社会热点问题，作为身处其中的医疗机构，在深虑当下我国住院医师规范化培训发展中急需研讨的制度政策体制机制与保障、基地建设、培训模式、临床教学能力建设、培训质量与控制的同时，也需要思考住院医师规范化培训中存在的问题，我们应当如何一一化解。

- ◆ 针对不同起点、不同能力的学员如何制定培养计划，以及培养过程中培养计划如何调整？
- ◆ 针对医院教学设备、带教老师、授课时间、培养基地等医疗资源如何有效分配？
- ◆ 针对培养质量、师资建设及考核合格率应如何提供有效保证？
- ◆ 针对数据采集、分析及交互如何有效信息化便捷管理？

因此，我们需要一个综合性的医学教育在线培训考试管理平台，围绕规范化培训的各项培训、考核、管理等工作展开全流程化的体系建设，生成一套数字化全生命周期的人才规范化培养跟踪反馈体系，从中分析培训数据及临床数据后，与医院业务紧密结合的同时，不断地完善教学培训体系，提高师资力量建设和培训质量，便捷化信息化的管理医学人才培养工作。

第 3 章. 系统总体设计

3.1 建设目标

打破传统培训教育模式，建立科学，高效的现代医院培训考核管理体系。
借助移动互联网技术，构建多部门协同的医院统一培训考试考核中心。

3.2 建设原则

◆ 可利用性

平台将医院现有的所有资源进行集成并最大化的利用，整体解决医院资源应用单一、分散的问题。

◆ 灵活性

设备统一管理、独立应用、同时使用，达到数据全面采集、安全不冲突的综合管理，基于平台的网络化管理，可支持物理设备的灵活配置、无限扩展，更加符合当前医院信息化建设转型的方向，从信息孤岛转向集成整合方向发展，满足医院未来化发展的存储扩容需求。

◆ 可靠性

安全应用：通过角色分级权限管理，对应用性、安全性的全新解读，达到实用、便捷、高效、可靠的目的。

实用：系统启动快，系统掉电后再通电或网络传输中断后再恢复正常，系统恢复工作迅速；故障率低，维护维修方便。

高效便捷：平台实现多媒体硬件资源管理与前端实际应用管理的彻底分离，管理部门与实际应用部门各司其职、有序管理，解决沟通与配合的问题，更贴近医学临床应用与管理需求。

◆ 稳定性

采用嵌入式设计，软硬件紧密结合，个性化更强，可根据用户需求定制化，系统稳定性更高，低功耗节能环保，对于大部分的计算机病毒都具备免疫能力，符合信息化发展的主流趋势。嵌入式产品方案不仅满足当前个别应用，更兼顾到后期扩展应用与管理，更

加符合未来市场需求。

平台使用分布式部署，有效地平衡了各服务器的压力，可以保证系统的稳定性。同时解决录播服务资源分配，如直播/点播节点、通道资源与应用系统绑定、录播服务器管理等，可完全管理支配录播服务器资源。

◆ 兼容性

平台采用标准化接口方式，兼容目前所有网络设备的协议，实现信息流传输的低延时性。未来将与第三方系统合作，共同开发标准开放式的接口协议，兼容医疗信息化所有系统，进行数据全面对接。

◆ 先进性

技术平台主要基于浏览器架构，采用网络计算机技术与分布式处理模式，支持大型关系型数据库，保证了技术上的先进性和前瞻性。

平台采用多应用的模块化设计，每一个应用服务，都是基于平台应用和管理完美的契合，均可作为一套成熟的系统在某一领域进行独立应用。

3.3 系统总体设计



系统主要由培训管理，考试管理，技能考核 3 大部门组成，打造线上线下一相结合的一体化培训考试考核管理平台。满足医院日常全员学习的需要。整个

系统以协同办公为工作门户，建立多部门协同，信息共享的培训考试考核中心。

- **构建统一的学习平台：**系统建立起以服务全院职工的在线学习培训中心，满足医院人员学习的需要。并且互联网+的培训教育平台突破时间与空间的限制，极大提升培训的质量与效率。



- **构建全院制度中心：**系统以等级医院评审，建立现代管理制度医院为要求，实现全院制度的发布，作废，学习的一体化管理。强化全员对医院制度的认识与了解。



- **建立移动考场：**建立起全院的移动考试中心，满足各类场景的考试需要。
即满足临床科室的线下理论考试，也满足应知应会的在线考试。同时还满足开放的自主练习，提升全院职工对知识的掌握度

第 4 章. 系统功能参数

功能模块	功能点	功能描述
培训管理	人员库	学生信息：包含本科生、研究生、住培生、进修生、实习生的个人基本信息 师资信息：包含教学秘书、学生导师、带教老师、督导老师、管理员的基本信息
	课程资料管理	可自定义维护课程分级框架，具有属性：选修、必修，支持视频、PDF、word、excel、PPT
	配置管理	包含字典管理，可以进行科室、学科的配置。 权限管理，可进行权限配置功能 培训的试题管理，对培训的随堂练习试题进行维护 培训的满意度调查管理，可进行每次培训关联的满意度调查表进行维护管理
	培训发布	支持线上培训，培训发布显示培训信息，可设置必要参数线上累计学习时间、学习期限、学分、随堂测试、满意度调查表。可从课程资料管理库里选择需要学习的内容，可进行每次培训关联的随堂测试试题进行维护管理。 支持线下培训，培训的基本信息，可设置培训开始时间、培训结束时间、培训地点、培训指定人员、签到二维码、签退二维码、主讲人。可从课程资料管理库里选择需要学习的内容。
	教学提醒	可发送配套的移动端 APP，老师上课提醒，随堂测试结果，满意度调查。
	培训管理汇总	培训完成情况总览，主要显示应出勤人数、未出勤人数、已完成情况、未完成情况。 培训完成情况情况及明细，主要用于查询个人所有完成培训的记录。
学习管理	线上培训	通过移动端 APP 进行学习，学习过程后可以进行满意度、随堂测试。
	线下培训	通过移动端 APP 进行培训的报名、签到、签退、满意度、随堂测试。
	提醒功能	被指定人员可以收到培训提醒，院级培训所有人都可以收到提醒。
	学习管理汇总	本年度完成培训情况 随堂测试情况

考试管理	人员库	如已上培训管理人员库，人员库信息可进行公用维护，如没有上，则进行需要单独维护人员库 学生信息：包含本科生、研究生、住培生、进修生、实习生的个人基本信息 师资信息：包含监考老师、评卷老师、管理员的基本信息
	考试题库维护	理论考试： 包含考试题库的维护，可以进行试题新增，发布，移除的功能。试题属性包含选择题、填空题、判断题、简答题、难易程度、试题分数、是否练习题。 支持批量导入试题功能。 技能考核： 支持手动维护和导入技能考核评分表
	发布考试	理论考试： 支持线上和线下考试，考试属性包含考试类型、开考时间、结束时间、考试用时、考试及格分数、考试对象、出卷人。 每次考试指定监考老师、指定评卷老师（或随机抽选人员库评卷老师），评卷老师批阅开始时间、批阅结束时间 支持考试试卷打印功能 技能考核： 支持发布科室、地点、考核年月、附件。每个学生绑定的监考老师和评分表可以不同，支持批量设置监考老师和评分表
	理论试卷批阅	进入试卷批阅菜单后，指定的评卷老师可以进行填空题、简答题的在线打分
	技能考核评分	支持手机端监考老师对技能考核评分表进行录入，评分表包含分数和扣分原因
	考试分析	考试合格率、考生个人合格率、错题率分析、试题应用率分析
	考核证书	考核成绩单 PDF 输出、结业考核证明申请
在线考试	练习题	可在考试管理维护的练习题中进行练习
	错题集	记录练习题中所做错的错题功能
	在线考试	线上或线下加入考试的入口
	成绩查询	用于查询出科理论、技能考核、年度考核的成绩

第 5 章. 关于亿同

5.1 亿同科技 20 年专注医疗健康信息化服务中国医改

福建亿同世纪软件科技股份有限公司（简称“亿同科技”）专注于医疗健康行业管理信息化系统的研发与销售，面向医院、医疗卫生行政主管部门和社会大众提供专业的医疗

健康信息化产品及大数据分析服务。公司的主营产品涵盖“医院管理信息化领域”、“区域医疗管理信息化领域”和“居民健康管理信息化领域”三个领域。亿同科技是“双软企业”、“高新技术企业”，拥有 100 多项计算机软件著作权、3 项发明专利。

亿同科技自主研发的“亿同医院综合管理信息平台”于 2010 年获得“福州市科技进步奖”，并于 2012 年获得福建省小微企业优秀软件人才承担的创业创新项目奖。2014 年公司研发的“掌上医院”项目获得第四届海峡两岸信息服务创新大赛一等奖。

十余年来，亿同科技得到了众多卫生医疗机构的大力支持与帮助，软件产品已广泛应用于各级各类医疗机构，包括福建省卫健委、福州市卫健委、莆田市健计委、宁德市卫健委、福建省立医院、福建医科大学附属协和医院、厦门市第一医院、苏州大学附属第一医院、广东省中西医结合医院、莆田市第一医院、莆田学院附属医院、漳州市医院、龙岩市第一医院、三明市第一医院、南平市第一医院等 100 多家卫健委及各级医院，已成为国内医疗健康行业管理软件知名品牌。

亿同科技核心团队长期服务于医疗健康行业的应用软件研发工作，对该行业的管理模式、业务流程等有长期、深入、全面的理解，经过多年的努力组建了一支融合了 IT 技术、医疗健康知识及行业管理经验的复合型人才队伍，对于高度复杂的信息系统开发具有持续的创新能力。

亿同科技将持续跟踪医疗健康行业的热点与难点，把握医疗健康信息化发展新趋势、新动向，结合物联网、云计算、大数据分析、移动互联等技术新趋势，努力为客户提供高效、优质的服务，持续创新，实践“智慧医疗·e 同健康”的服务理念。

5.2 具有多家医院成功案例

福建省立医院（三级甲等综合性医院）

厦门大学附属第一医院（三级甲等综合性医院）

中国人民解放军联勤保障部队第 900 医院（三级甲等综合性医院）

福建省人民医院（三级甲等综合性中医医院）

福建省第二人民医院（三级甲等综合性中医医院）

福建省妇幼保健院（三级甲等妇幼保健院）

福建省儿童医院（三级甲等专科医院）

福建省肿瘤医院（三级甲等专科医院）

福建省老年医院（三级甲等专科医院）
苏州大学附属第一医院（三级甲等综合性医院）
中国人民解放军第八一医院（三级甲等综合性医院）
南京市中医院（三级甲等中医医院）
广东省中西医结合医院（三级甲等中西医结合医院）
福州市第一医院（三级甲等综合性医院）
厦门市第二医院（三级甲等综合性医院）
厦门市第三医院（三级乙等综合性医院）
厦门市第五医院（三级综合性医院）
厦门市海沧医院（三级综合性医院）
莆田学院附属医院（三级甲等综合性医院）
莆田市第一医院（三级甲等综合性医院）
三明市第一医院（三级甲等综合性医院）
龙岩市第一医院（三级甲等综合性医院）
宁德市医院（三级甲等综合性医院）
南平市第一医院（三级甲等综合性医院）
福州市第二医院（三级甲等中西医结合医院）
福建省福州肺科医院（三级甲等专科医院）
福建中医药大学附属康复医院（三级甲等专科医院）
福建医科大学附属孟超肝胆医院（三级甲等专科医院）
福建医科大学附属口腔医院（三级甲等专科医院）
九江市第一人民医院（三级甲等综合性医院）
龙岩市人民医院（三级甲等专科医院）
福建省级机关医院（二级甲等综合性医院）
宁德市中医院（三级中医院）
南平市第二医院（二级甲等综合性医院）
武夷山市立医院（二级甲等综合性医院）
建阳区第一医院（二级甲等综合性医院）
福鼎市总医院（三级乙等综合性医院）
晋江市立医院（三级乙等综合性医院）
长乐区总医院（二级甲等综合性医院）

晋安区总医院（二级甲等综合性医院）
宁化县总医院（二级甲等综合性医院）
建宁县总医院（二级甲等综合性医院）
永泰县总医院（二级甲等综合性医院）
上杭县总医院（二级甲等综合性医院）
连江县总医院（二级甲等综合性医院）
福州经济开发区医院（二级甲等综合性医院）