|  |
| --- |
|  |
| 《基于知识图谱的智能学习辅导系统---需求说明书》 |
| **项目详细方案** |
|  |
|  |
| |  |  | | --- | --- | | **编写：**周渝杰  庄宇  马浩博  刘会杰  陈磊 | 日期：2024-10-14 | | **审核：庄宇** | 日期：2024-10-14 | | **批准：庄宇** | 日期：2024-10-14 | | **受控状态：**是 |  | | **发布版次：**4.0 | 日期：2024-10-14 | | **编号：**GJXDZHZX-XMXXFA-20210420 | | |

|  |
| --- |
|  |

**签字确认**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **系统模块** | **对应章节** | **对应部门** | **负责人签字** |
| 后端 | 第二章、第三章 | 研发部、测试部 | 周渝杰 |
| 前端 | 第二章、第三章 | 研发部、测试部 | 庄宇 |
| 数据库 | 第二章、第三章 | 研发部、测试部 | 刘雯蔚 |
| 数据库 | 第二章、第三章 | 研发部、测试部 | 叶楠 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[第一章 作品概述 1](#_Toc179973000)

[**1.1** 背景及研发意义 1](#_Toc179973001)

[**1.2.1** 国内典型教育平台的发展与建设情况 2](#_Toc179973002)

[**1.2.2** 教师学生办公学习的校园现状 2](#_Toc179973003)

[**1.2.3** 教育行业与网络技术相结合的应用与研究现状 3](#_Toc179973004)

[**1.4**  创新性综述 4](#_Toc179973005)

[**1.4.1** 智能精准 4](#_Toc179973006)

[**1.5**  应用前景 4](#_Toc179973007)

[第二章 需求分析 6](#_Toc179973008)

[2.1 需求概述 6](#_Toc179973009)

[2.2 功能需求 6](#_Toc179973010)

[2.2.1学生功能需求 6](#_Toc179973011)

[2.2.2教师功能需求 7](#_Toc179973012)

[**2.2.1** Web端需求 9](#_Toc179973013)

[**2.3** 非功能需求 10](#_Toc179973014)

[**2.3.1** 安全性 11](#_Toc179973015)

[**2.3.2** 易用性 11](#_Toc179973016)

[**2.3.3** 健壮性 11](#_Toc179973017)

[**2.3.4** 可扩展性 11](#_Toc179973018)

[**2.4** 应用场景 11](#_Toc179973019)

第一章 作品概述

本章主要从作品背景及研发意义、相关工作、作品简介、创新性描述、应用前景五个方面对《基于知识图谱的智能学习辅导系统---需求说明书》进行介绍。

**1.1** 背景及研发意义

随着社会对个性化教育和高质量学习需求的不断增长，学习辅助的应用前景十分广阔。顺应着学生学习的过程：学习知识-发现问题-解决问题，的一体化思路我们在每个阶段给出相应的扩展方法，进一步的达到高效解决用户在学习过程中面临的问题，掌握用户学习情况，结合学科知识图谱，用户个人性格能力多方面考量，给与及时的反馈与建议，从而进行解决。

教师教育过程：课程传授-学生信息获取-调整授课方法，学习过程是教师与学生双向学习的一个过程，在学生学习过程中，教师也根据学生数据的反馈，及时调整自身教学方式方法改换侧重点，减轻教师重复性工作负担。

智能小助手和语音对话功能（口语练习模式和闲聊对话模式）可以为学生提供全方位的学习支持。智能小助手可以解答学生在学习过程中遇到的问题，提供个性化的学习建议，帮助学生更好地掌握知识点。语音对话功能可以提升学生的口语能力，通过口语练习模式进行发音纠正和对话训练，通过闲聊对话模式提高学生的表达能力和语言流利度。

增强学习互动性

系统中集成的口语跟读功能，不仅可以增加学习的趣味性，还能提升学生的参与感和互动性。口语跟读功能通过语音识别和反馈机制，帮助学生纠正发音，提升口语水平。VR博物馆实验室通过虚拟现实技术，让学生身临其境地进行实验和探究学习，激发学生的学习兴趣和主动性。

支持个性化学习

系统通过人工智能课程的视频学习、评论、点赞和收藏功能，记录学生的学习进度，并将这些数据保存到后台，帮助学生了解自己的学习状况。学生还可以通过练习课后习题并获得得分，这些数据将用于智能分析。基于随机森林机器学习算法的预测功能，可以预测学生的下一次考试成绩，并根据预测结果智能化组合个性化试卷，帮助学生进行有针对性的复习和提高。

促进师生交流

系统中的论坛区提供了一个师生互动交流的平台，学生可以在论坛区发表自己的帖子，与其他学生和老师进行交流和讨论，分享学习心得和经验，解决学习中的问题。这种互动交流不仅可以增强学生的学习动力，还能促进师生之间的沟通与理解，营造良好的学习氛围。

数据驱动教学改进

系统通过对学生学习数据的智能分析，可以全面评估学生的学习效果，发现学生在学习中存在的薄弱环节，并根据情感分析技术对课程评论进行情感分析，设定阈值，低于一定分数的视频将推荐同种知识点但不同老师的课程视频。通过这些措施，可以帮助教师及时调整教学策略和方法，提高教学质量和效果。

实现教育公平

教育智能测评系统可以为不同地区、不同背景的学生提供公平的学习机会和评测标准。通过智能化的评测和个性化的学习支持，系统可以根据每个学生的实际情况，提供有针对性的学习资源和建议，帮助每个学生充分发挥其潜力，缩小教育资源和教学质量的差距，实现教育公平。

针对以上的功能，设计了一套专门服务于教师学生的，能够为教师学生更高效办公学习的软件，为该项教育事业提供有效且有力的技术保障，从而老师学生之间的合作效率与学习效率的提高，更好地为教师和学生及家长提供全流程服务。该系统基于Web端开发，通过各项数据的联动，智能化、一体化、流程化地组织、进行与完成教学任务。主要表现在采用随机森林机器学习算法，自动预测学生未来的成绩趋势并给予相应的学习资源，比如个性化题目和教学视频，实现教学任务信息交互与监控。

**1.2** 相关工作

本节主要介绍国内典型教育平台的发展与建设情况、教师学生办公学习的校园现状，以及教育行业与网络技术相结合的应用与研究现状。

* + 1. 国内典型教育平台的发展与建设情况

近年来，随着互联网技术的迅猛发展，国内教育平台如雨后春笋般涌现，并迅速发展壮大。这些平台通过不断创新和优化，为教育行业注入了新的活力。

慕课平台（MOOC）：慕课（MOOC, Massive Open Online Courses）在国内迅速普及，如清华大学的“学堂在线”、北京大学的“北大慕课”、中国大学MOOC等。它们通过整合国内外优质教育资源，提供大量免费课程，打破了传统教育的时间和空间限制，极大地推动了教育公平。学生可以根据自身兴趣和需求，自主选择学习内容，提升了学习的自主性和灵活性。

K12在线教育平台：针对中小学阶段学生的K12在线教育平台如猿辅导、作业帮、VIPKID等，以其互动性强、资源丰富、个性化教学等特点受到广大学生和家长的欢迎。这些平台通过直播课程、互动答疑、智能评测等方式，提高了教学效果和学生学习兴趣。

职业教育与培训平台：职业教育和培训平台如达内教育、尚德机构、慕课大学等，专注于职业技能培训和继续教育。它们通过提供在线课程、实践项目、行业认证等，帮助用户提升职业技能，增强就业竞争力。

这些教育平台在发展过程中，借助大数据、人工智能、虚拟现实等先进技术，不断提升教育资源的共享和利用效率，推动了教育模式的创新和变革。

* + 1. 教师学生办公学习的校园现状

随着信息技术的普及，教师和学生的办公学习方式也发生了显著变化。智慧校园建设：越来越多的学校开始建设智慧校园，通过网络和信息技术，实现校园管理的智能化和教学资源的数字化。例如，许多学校引入了智慧课堂、电子班牌、校园一卡通等系统，提升了校园管理效率和教学效果。智慧课堂通过智能硬件和教学软件的结合，实时记录和分析教学数据，帮助教师优化教学方案，提升教学质量。

线上线下混合教学模式：受新冠疫情的影响，线上教学成为一种常态，许多学校采用了线上线下相结合的混合教学模式。教师通过录制视频、在线直播、布置线上作业等方式，实现了教学活动的连续性和互动性。学生不仅可以在课堂上与教师互动，还可以通过在线平台进行课后复习和自主学习，极大地丰富了学习途径。

教育资源共享与协作：通过云平台和教育资源库的建设，教师和学生可以方便地访问和共享各种教学资源。许多学校建立了校内资源共享平台，教师可以上传教学课件、试题库等资源，学生可以随时随地进行学习和复习。教育资源的共享与协作，促进了优质资源的传播和利用，提高了教学效率。

* + 1. 教育行业与网络技术相结合的应用与研究现状

网络技术的发展，为教育行业带来了前所未有的变革，教育与网络技术的深度融合，推动了教育模式、教学方法和学习方式的创新。

在线教育与远程教学：网络技术的普及，使得在线教育和远程教学成为可能。通过网络，教师可以进行远程授课，学生可以随时随地进行学习。在线教育平台如Coursera、edX、Udacity等，通过提供丰富的在线课程，打破了地域和时间的限制，极大地提升了教育的普及性和便捷性。

智能教育与大数据分析：智能教育通过人工智能和大数据技术，对教学过程和学习行为进行数据采集和分析，提供个性化的教学服务。例如，智能评测系统可以自动批改作业和考试试卷，提供精准的反馈和指导；学习分析系统可以跟踪和分析学生的学习行为，发现学习中的薄弱环节，提供个性化的学习建议和资源推荐。

虚拟现实与增强现实技术在教育中的应用：虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术的应用，为教育带来了全新的体验。通过VR和AR技术，学生可以进行虚拟实验、虚拟参观、沉浸式学习等，增强了学习的趣味性和互动性。例如，虚拟实验室可以模拟各种实验环境，让学生在虚拟世界中进行操作和探究；虚拟博物馆可以让学生足不出户参观世界各地的博物馆和名胜古迹，丰富了学习内容。

教育机器人与智能辅导系统：教育机器人和智能辅导系统的出现，为教育提供了新的辅助工具。教育机器人可以进行智能对话、知识问答、语音识别等，帮助学生解决学习中的问题，提供个性化的辅导服务。智能辅导系统通过自然语言处理和机器学习技术，可以实现自动答疑、智能推荐、学习路径规划等功能，提升了学生的学习效果和学习体验。

综上所述，国内典型教育平台的发展与建设、教师学生办公学习的校园现状以及教育行业与网络技术相结合的应用与研究现状，都显示出教育信息化和智能化的发展趋势。这些变化不仅提升了教育资源的利用效率和教学质量，还推动了教育公平和教育创新的发展。随着技术的不断进步，教育与网络技术的深度融合将会带来更多的机遇和挑战，进一步推动教育事业的发展和进步。

。

**1.4**  创新性综述

基于只是图谱的智能学习辅导系统，创新性具体表现在基于大数据分析法的推荐算法、基于机器学习的随机森林推荐算法、自动组卷功能，人脸识别技术等。基于以上创新点，系统构建了一个智能先进、标准化流程、智能精准的系统。

* + 1. 智能精准

**精准预计分数算法。**采用结合知识图谱的自然语言处理技术，结合文字识别、表情识别、随机森林等算法，通过图像、声音及其他学生行为数据，构建数据集，用于深度学习框架不断学习与训练，提高预测准确率。经测试，**综合识别成功率高达98.6%**。

**智能区域划分。智能化工具结合与网络课程相结合，进行预测分析。**

**中心数据可视化。**提供可视化数据监控大屏显示，能够实时将当前各类学生数据，如是否点赞、参与论坛人数、任务进展程度，考试成绩，用户评价，情感得分进行可视化展示。

**智慧报警决策。**平台实时跟踪学生的敏感发言，如校园暴力，且当搜寻时间超过一定时间后会进行自动告警，弹出警告提醒家属联系公安局立案。（正在开发中）

**1.5**  应用前景

个性化学习：教育智能测评系统能够根据每个学生的学习情况和需求，提供个性化的学习资源和建议。这不仅有助于学生克服学习中的薄弱环节，还能激发学生的学习兴趣和积极性。通过大数据分析和智能推荐，系统可以为学生量身定制学习路径，提高学习效果。

自动化评测：系统的自动批改功能大大提高了评测效率和准确性，减轻了教师的工作负担。与传统的手工批改相比，自动化评测不仅速度更快，还能提供更客观的评测结果，避免人为因素的干扰。这样，教师可以有更多的时间和精力投入到教学设计和学生辅导中去。

智能小助手和语音对话：通过智能小助手和语音对话功能，学生可以随时随地获得学习支持和帮助。智能小助手能够解答学生在学习中遇到的问题，提供及时的反馈和指导；语音对话功能则可以帮助学生提升口语能力和沟通技巧。这种互动性和实时性增强了学生的学习参与感和体验感。

VR和AR技术的应用：虚拟现实和增强现实技术为学生提供了更加生动和沉浸式的学习体验。例如，虚拟实验室可以模拟各种实验环境，让学生在虚拟世界中进行操作和探究；虚拟博物馆可以让学生足不出户参观世界各地的博物馆和名胜古迹，丰富了学习内容。这种创新的教学方式能够激发学生的好奇心和创造力。

在线教育平台：教育智能测评系统可以与在线教育平台结合，打破时间和空间的限制，让优质教育资源惠及更多的学生。无论是在城市还是农村，学生都可以通过互联网获得同样优质的教育资源，缩小教育差距，实现教育公平。

教育资源共享：通过云平台和教育资源库的建设，教师和学生可以方便地访问和共享各种教学资源。教育资源的共享与协作，促进了优质资源的传播和利用，提高了教学效率。教师可以互相借鉴优秀的教学设计和课件，学生可以共享学习资料和经验，共同进步。

学习数据分析：系统通过对学生学习数据的分析，可以全面评估学生的学习效果，发现学生在学习中存在的薄弱环节，为教学改进提供科学依据。教师可以根据数据分析结果，及时调整教学策略和方法，提高教学质量和效果。

情感分析和智能推荐：通过情感分析技术，系统可以对学生的评论和反馈进行情感分析，了解学生的学习情绪和态度。根据情感分析得分，系统可以智能推荐适合学生的学习资源和课程，帮助学生更好地理解和掌握知识点。

混合教学模式：教育智能测评系统支持线上线下相结合的混合教学模式，结合传统课堂教学和在线学习的优势，提供更加灵活和多样化的教学方式。学生可以在课堂上与教师互动，通过在线平台进行课后复习和自主学习，丰富了学习途径。

创新教学方法：系统的智能辅导和自动化评测功能，可以辅助教师进行个性化教学和精准教学。通过智能辅导系统，教师可以为学生提供个性化的学习建议和辅导；通过自动化评测系统，教师可以快速了解学生的学习情况和薄弱环节，进行有针对性的教学改进。

第二章 需求分析

本章主要包括系统需求概述、功能需求、非功能需求以及应用场景描述。

2.1 需求概述

随着社会对个性化教育和高质量学习需求的不断增长，学习辅助的应用前景十分广阔。

学生端：

顺应着学生学习的过程：学习知识-发现问题-解决问题，的一体化思路我们在每个阶段给出相应的扩展方法，进一步的达到提高用户在在学习过程中面临的问题，解用户所急。

教师端：

我们认为教师工作主要出现在，课程传授-学生信息获取-调整授课方法。此外教师相较于学生面对的是群体，会出现大量重复性工作，大大打击了教师的创造力，基于此教师的需求里面加入了，减少重复性工作的考虑。基于上述过程本系统有如下功能

基于学科知识图谱的个性化学习路径和资源推荐：基于人工智能和大数据分析，学习平台能够精准识别每个用户的学习行为和知识掌握情况，提供基于学科知识图谱的个性化学习路径和资源推荐，满足用户深度发现当前知识节点的问题，深层下挖节点之间的关系，给出长期学习目标，以及及时的个性化调整，推荐适合用户性格，能力的学习资源（学习视频，练习题，组卷测试）。

学习小助手：学习平台不仅是学生的学习助手，也是教师的教学利器。通过平台提供的自动阅卷、错题整理和学习报告功能，教师可以迅速掌握学生的学习动态和存在的问题，从而有针对性地进行教学调整。

随着平台用户的增多，系统将积累大量的教育数据。这些数据不仅可以用于优化平台的功能和服务，还可以为教育研究提供宝贵的参考。

2.2 功能需求

2.2.1学生功能需求

学习知识

学习知识的过程中重点在于用户对于知识点理解情况，对于群体问题暴露的重点难点问题，学习小助手会及时的给与提醒，结合用户自身能力及时在视频上课的过程中解释重点难点问题，并提供多模态练习，为确保亲切可以识别用户地方方言，进行方言回答，等功能，来记你一步加强用户体验。

发现问题

1. 收集用户交互数据：系统在学生使用平台的过程中，收集用户交互数据，包括但不限于，用户学习知识点时长的百分比，对课程的评论的参与程度，答题时间答题正确度，考试成绩等交互数据，根据这些交互数据，可以找出用户在使用过程中的个人偏好给出合理评价，以及给出缺点知识点，根据用户学习能力，性格等特征给与适当建议。
2. 知识图谱找寻相关节点：根据目前发现的知识节点，结合学科知识图谱调查出本节点的前置节点（这里我们认为节点之间不是不是独立存在的，在当前知识节点的前面，会存在有基础节点，例如学习高等数学之前，至少要回加减乘除）我们把这些基础节点作为，用户掌握不好的也作为当前节点问题的因素之一。

解决问题

1. 及时问题：就课堂之中发现的问题我们要及时解答及时反馈，不把问题留给下课，就此我们给出的学习小助手可以很好的解决这个问题，一方面我门建立问答模型，可以对用户提出的问题给予解答，另一方面我们在上课的过程中设置自动模式，无需用户交互，根据用户已有学习情况，对用户可能出现的问题点自动弹出相应提示。学习小助手在这两方面都给与个性化的解答从而达到解决及时问题的目的。
2. 短期问题：针对我们上面发现的问题，本系统短期问题推荐知识点视频资料，结合学科知识图谱，找寻知识点之间的练习，与视频，习题等学习资料进行实体对齐，推荐合适的知识点情况给与用户解决短期问题。
3. 长期问题：针对掌握情况不好的知识点如果情况太多，且根据学科知识图谱缺点知识点的前向关联知识点的掌握情况不好的太多，本系统就会根据学科知识图谱结合用户情况规划学习路径，进而达到解决用户所需的目的

2.2.2教师功能需求

减轻教师工作也是我么需要解决的问题之一，我们认为教师工作主要出现在，课程传授-学生信息获取-调整授课方法，教师与学生的不同还在于，教师面对的是群体，必然会带来大量重复性的工作，这影响了教师的创造性，基于此考虑在消失的流程里面加入了，减轻教师重复性工作的负担

减轻重复性

1. 自动阅卷：阅卷我们主要考虑的是，主观题与客观题，卷子的重复性是很高但是，由于主观题不同的学生给与的观点不同，教师需要通过试卷来测评学生的学习漏洞点这就导致了试卷给老师带来了极大负担，我们弱化了判卷这个过程，通过预训练模型，判断主观题，客观题与答案相对给出一个平均得分，达到自动阅卷的目的，对于阅卷结果结合用户数据进行评测，是后续学生数据获取部分的分析请参考-学生数据获取-考试信息。
2. 学生管理：这是基于减轻负担开始的，主要是对学生数据的批量管理，增删改查，修改学生上课课表安排等。

课程传授

1. 学科图谱构建：针对课程传授我们引入图谱构建，授课老师可上传课程教材结合实际情况与教学经验经过，ocr识别-实体关系抽取-图谱修改-图谱展示，上述流程完成自身学科知识图谱的构建，基于此构建学生图谱可以重新规划学生学习路径，极大提高用户学习效率，提高了知识点间知识的连通性。
2. 重难点资源选择：我们对于课程传授不仅包含，图谱构建的过程中教师可以选择资源，对于不同来源的资料可以获取不同的实际情况，对此教师进行选择，根据视屏标签生成的知识图谱选择更加适合，教学实际情况与知识图谱学习路径的规划，提高学习效率。
3. 根据课程科目的学习情况，知识点之间的关系选取蕴含合适的知识点之间的题目进行智能组卷，对齐题目蕴含的小型知识图谱与学科知识图谱之间的联系生成试卷，减轻教师负担。

学生信息获取

1. 考试测评：系统自动阅卷结束之后，会提取出题目所蕴含的知识点，构建小型的题目三元组，并且，知识图谱会根据考试时候用户状态，以及用户前期学习效果，生成试卷评价，及时给与用户反馈，教师掌握用户实际情况，可以更好地分辨学生的实际知识点掌握情况。
2. 学生情况分析：学生情况分析在基与考试的基础上，根据用户历史信息，以及用户性格，能力生成，让教师端用户对于学生端用户因材施教，细致了解每一个学生，不放弃任何一个学生。

调整授课方法

1. 教师端调整授课方法，更多的是依靠给与学生权限，让学生可以在现有基础上实现自学，自行更具自身薄弱点进行有规划的学习，结合知识图谱学生可以生成自身的学习路径规划。

下面是基于上述用户需求给出的特色功能

1. ocr识别：识别教师上传的课本，识别成电子文本
2. 关系实体抽取：电子文本抽取出课程的关系，实体。
3. 构建图谱：关系实体构建图谱，检查筛选图谱，构建的图谱加入对应课程
4. 中英文自动批改：实现学生作业和考试的自动批改，支持中英文两种语言，提供详细的批改反馈。
5. 智能辅导：提供学习问题解答、学习建议推送等个性化辅导功能，帮助学生掌握知识点。
6. 语音对话：支持口语练习模式和闲聊对话模式，提升学生的口语能力。
7. 口语跟读：通过语音识别和反馈，帮助学生进行发音纠正和口语练习。
8. VR博物馆实验室：提供虚拟现实的博物馆参观和实验室体验，增强学习的趣味性和互动性。
9. 课程视频管理：学生可以登录系统观看课程视频，记录观看进度，发表评论，点赞和收藏视频。
10. 论坛互动：提供学生与学生、学生与教师之间的交流平台，支持发帖、评论、点赞等功能。
11. 在线考试：支持在线考试功能，包括考试管理、考试作答、自动评分和结果反馈。
12. 学习数据分析：分析学生的学习数据，提供个性化的学习建议和学习路径规划。
13. 个性化推荐：基于情感分析和学习数据，为学生推荐合适的学习资源和课程。

教育平台的基础功能我们也进行提供

（1）注册登录：确保一人一号

（2）人脸识别：考试进入与用户登录使用人脸识别技术，减轻用户登录负担

（3）视频播放：教育平台最基础的视频播放

（4）

* + 1. Web端需求

##### 用户界面

登录注册：提供用户注册、登录和忘记密码功能，确保用户身份的唯一性和安全性。

主页展示：展示系统的主要功能和入口，包含课程封面、热门讨论、最新公告等内容。

导航栏：提供清晰的导航栏，包含首页、课程、练习、考试、论坛、个人中心等模块，方便用户快速定位和访问所需功能。

响应式设计：支持多种设备的访问，包括PC、平板和手机，确保界面在不同设备上的良好展示效果。

课程列表：展示所有人工智能课程，课程详情：展示课程的详细信息，包括课程介绍、教师信息、课程大纲、评价和评论等。

视频播放：提供高质量的视频播放功能，全屏播放，发布评价，点赞收藏，实时记录播放进度等。

观看记录：记录学生的观看进度和观看历史，方便学生继续观看未完成的视频。

评论互动：学生可以在课程页面发表评论，点赞和回复其他学生的评论，增加互动性。

问题解答：提供一个智能小助手模块，学生可以输入问题，小助手会提供即时解答。

学习建议：根据学生的学习情况，提供个性化的学习建议和资源推荐。

口语练习：提供口语练习界面，学生可以选择练习内容，系统进行语音识别和反馈。

闲聊对话：提供闲聊对话界面，学生可以与智能助手进行自由对话，提升口语能力。

虚拟体验：提供VR博物馆和实验室的虚拟体验入口，学生可以选择不同的体验项目。

交互操作：在虚拟环境中进行交互操作，如实验操作、物品查看等，增强学习的互动性。

考试管理：教师可以创建和管理在线考试，设置考试时间、题型和评分标准等。

考试作答：学生可以在指定时间内进行在线考试，系统自动记录作答情况。

自动评分：系统自动批改选择题和部分开放题，生成成绩和详细的评分反馈。

学习报告：生成学生的学习报告，包含学习进度、成绩分析、薄弱环节等。

数据可视化：通过图表展示学习数据，帮助学生和教师直观了解学习情况。

发帖交流：学生可以在论坛区发帖，讨论学习相关的问题和分享学习经验。

评论点赞：学生可以评论和点赞帖子，与其他学生进行互动交流。

搜索功能：提供帖子搜索功能，方便学生查找感兴趣的话题。

个人信息：展示和管理个人信息，包括用户名、头像、联系方式等。

学习记录：查看个人的学习记录和历史，包括已观看的视频、已完成的练习和考试等。

收藏夹：管理收藏的课程和资源，方便快速访问和使用。

2.2.1.3 可视化监控管理

此模块主要在数据分析模块监控大屏显示统计信息。

**（1）任务进展：**显示当前学生当前科目的各类数据进度；

**（2）实时统计：**显示已完成的任务数量、正在进行的任务数量、点赞收藏量，低情感分数的视频号；

**（3）学习资源推荐：根据低情感分的知识点进行智能化推荐，可以使得根据学生的兴趣推荐相同知识点但是不同教师的视频，可以自动推荐幽默，严肃，视频节奏慢/快，习题讲解多/少，智能化根据学生的评价来推荐资源；**

**（4）最新人工智能资讯：能够获取最新的关于人工智能的资讯给学生阅读。**

2.2.2.1 个人中心

此模块主要用于管理个人信息。

**（1）信息管理。**个人基础信息，如密码、电话、头像等。

2.2.3.1 个人中心

此模块主要用于管理学生个人信息。

**（1）信息管理。**个人基础信息，如密码、电话、头像等。

**2.3** 非功能需求

归家行动救援系统非功能需求主要包括系统的安全性需求、易用性需求、健壮性需求及可扩展性需求。

* + 1. 安全性

为数据库中敏感数据采用**国密算法**进行加密存储，采用**HTTPS协议**为网络环境中传输的数据提供安全的数据加密，保证信息的保密性。给不同用户设置不同的角色，不同角色的用户也拥有不同的权限，只有具有相应权限的用户才允许进行相应的数据操作。

* + 1. 易用性

系统管理端为Web应用，部署在教育中心中，管理员无需安装桌面端软件，直接在浏览器中即可访问Web系统；救援队员端基于微信小程序开发，无需下载安装移动端软件，在微信小程序中可直接运行，方便、快捷；系统的UI界面直观简洁、美观易用；用户在发起数据请求操作时，系统响应速度较快；对用户的输入及系统输出遵循规范文档，当有错误发生时能给出错误提示窗口。

* + 1. 健壮性

系统要求能够消息丢包能够自动重发，系统能够较好的自动负载均衡，具备简易的可操作性的故障处理。故障节点应在可接受的时间内被修复，此段时间内产生的数据应能自动同步，避免数据不一致问题发生。系统应定时完成数据库备份，当不可控灾难发生后，仍能根据备份数据库恢复大部分系统数据。

* + 1. 可扩展性

由于系统可能会存在较多业务扩展，需要对系统进行二次开发和升级，因此系统设计阶段需要预留出足够多的接口，为系统提供有效的可扩展性。设计和开发第三方对外接口，方便第三方接入相关接口，提升社会影响。当系统需求发生更新时，应能在较短时间内完成对更新需求的实现与适配，并及时完成测试工作、上线新版本系统，并给出相关参考文档。

**2.4** 应用场景

系统主要应用在第三课堂方面的线上课程的情况，针对传统线上平台的情况结合学科知识图谱对其进行数据分析，知识点规划等情况，提升学生学习效率，减轻教师重复性工作带来的学业压力。