# 目标问题与意义价值

## 项目背景

**学生心理健康问题**一直以来被党和国家高度重视，各政府、部门纷纷采取了一系列措施，发布了诸多文件，守护年轻一代健康成长。可以说，促进学生身心健康、全面发展，已经成为**群众关切、社会关注的重大课题**。

应对学生心理健康问题，从总体思路而言，**主动预防**好于被动应对。但如何主动积极做好**心理问题预防**和**心理危机干预工作，**做到**“预防为主，关口前移”**一直是心理健康工作的**痛点、难点**所在。

与深度学习神经网络、多模态情感分析、心理健康大模型、虚拟数字人技术深度结合，集**健全健康教育、监测预警、咨询服务、干预处置**功能“四位一体”，本作品《通慧智教——基于多模态分析的心理群防教育系统》旨在做到**健康教育全覆盖、监测预警早发现、咨询服务重实效、干预处置保底线**，最大范围凝聚师生、校家社等主体力量，实现育人、育才和育心相结合，共同守护学生身心健康成长。

### 当前教育领域的重要难题

2023年10月10日，在第32个“世界精神卫生日”之际，**《2023年度中国精神心理健康》蓝皮书**在北京发布。书中指出：当前我国正处在社会转型期，随着生活和工作节奏加快，社会竞争急速加剧，国民心理压力大大增加，群众心理健康问题凸显，其中，作为全社会的关注重点——学生群体，面临着学业、就业等压力的增大，心理健康问题日益突出，且逐渐呈现**高发、多发、低龄化态势。**

另一方面中小学心理健康教师转岗居多，无法保证人员的能力和资质。同时很多人对心理健康和常见精神心理疾病的认知率仍比较低，缺乏防治知识。我们现今仍面临着心理健康服务供给相对不足、供需失衡，服务水平参差不齐、服务质量有待提高的**客观挑战**。

全国学生心理健康工作咨询委员会主任委员，北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室学术委员会主任、教授董奇也表示：“学生、家长、教师等对于学生心理需求及心理问题的理解认知不够科学全面，应对和处理的知识能力不够专业有效，是**当前教育领域**预防、识别和早期干预学生心理健康问题面临的一个**重要难题**”。

### 中央关心、社会关注、人民关切的大问题

习近平总书记高度关心和重视学生身心健康，强调要树立健康第一的教育理念。今年政府工作报告明确提出“加强学生心理健康教育”。**学生心理健康问题**已成为**中央关心、社会关注、人民关切**的问题。

为解决心理健康问题，教育部等十七部门联合印发《全面加强和改进新时代学生心理健康工作专项行动计划（2023—2025年）》，高举**健康第一的教育理念，**标志着加强**学生心理健康工作**提升至**国家战略高度**，同时决定自今年起，将每年的5月确定为“全国学生心理健康宣传教育月”

在提及首个全国学生心理健康宣传教育月设置的必要性时，教育部相关负责人明确表示：“学生心理健康工作是推进教育强国建设、办好人民满意教育的一项**重大任务**。”

### 育才先育人，育人先育心——做好协同育心大文章

今年2月21日，在全国学生心理健康工作咨询委员会第一次全体会议上，教育部党组书记、部长怀进鹏提出，要凝聚多部门、多系统合力共同治理，家校医社携手守护学生心理健康。

**如何形成呵护学生心理健康的合力，做好协同育心大文章？**

　　中国教育科学研究院体育美育教育研究所所长吴键表示“要把增强学生心理健康素质放在首位，预防为主，关口前移，主动积极做好**心理问题预防**和**心理危机干预工作**。建立心理健康共育和**心理危机群防机制**，要全面开展面向全体学生的心理健康教育工作，从实际出发，把**心理健康教育贯穿在各学科教育教学环节**中，增强学生心理健康素质。”预防学生心理健康问题，**打好组合拳至关重要**。

### “四位一体”的心理群防教育系统

《通慧智教——基于多模态分析的心理群防教育系统》充分结合人工智能前沿科技，利用**深度学习神经网络、自然语言大模型、虚拟数字人技术**，面向学生、家长、教师、各高校及全社会提供**健全健康教育、问题监测预警、心理咨询服务、远程干预处置**功能。

《通慧智教——基于多模态分析的心理群防教育系统》实现了面向全体学生的实时心理监测，帮助教师和学习及时掌握学校学生心理健康总体情况，并通过健全的检测和警报机制，建立起学生、家长、教师的**三方学生心理情况实时反馈体系**。班级、年级、校级的**三级学生心理危机应急响应机制**。

《通慧智教——基于多模态分析的心理群防教育系统》同时也是一个具有全新交互方式、能够精准把握学生情绪，并将学生心理情绪情况融入到教与学过程中，做到**育才又育人，育人也育心**的个性化、智能化教学平台，为**协同育心大文章**增添了浓墨重彩的一笔。

**学生心理健康**是**中央重视、群众关注**的一件大事，习近平总书记**多次**作出重要批示，党的二十大作出了部署要求，多次强调要把学生心理健康当作**事关长远的大事**来抓

本系统积极响应国家二十大号召，集心理问题把握“**准**”、各方信息反馈“**快”、**网站交互形式“**新**”、个性教学程度“**深**”于一体；力求在关怀学生心理健康的同时提高学生学习效率、学习乐趣，**打破**学生、教师、家长间的信息壁垒，**打通**学生心理健康检测、预防、干预的各个环节、**打造**健康第一的育才育人育心教育；为目前学生心理健康工作中**心理情况检测难**、**心理问题预防难**、**心理危机干预难、健全健康教育难**问题提供全新解决方案，同时促进教育行业的数字化、人性化、智能化、健康化。

## 问题分析

在现今的各高校、部门的学生心理健康工作中，目前存在如下的问题。

### 心理情况检测问题

如何检测心理状况-多模态情感分析

如何获得多模态数据-AI虚拟助教小慧

如何通过情绪分析心理状况-论文支撑

### 心理健康群防问题

学生、家长、教师的三方学生心理情况实时反馈体系

情况检测实时反馈、发现问题及时预警

AI助教小慧-心理问题咨询、闲聊解闷

### 危机状况干预问题

班级、年级、校级的三级学生心理危机应急响应机制

家校生联动，将通过鉴权机制，将后端数据接口开放给合法的高校、社会机构，方便信息接入。

充足的个人信息采集，有助于警方介入。

### 健全健康教育问题

“高举**健康第一的教育理念，育才又育人，育人也育心，**把**心理健康贯穿在各学科教育教学环节**中。”

我们在教育平台方面上做的工作：个性化、智能化教育

虚拟助教小慧解答问题、题目推荐、学习报告、实时评估等功能更

## 需求概述

简述心理健康需求

### 客户群体

学生、家长、教师、全社会（政府部门、各大高校、机构、社会组织），五种角色

如何面向社会？通过鉴权机制开放后端数据接口，

### 业务场景

学生场景、家长场景、教师场景、全社会四种业务场景

### 业务目标

建立恰当的**心理健康群防机制**，满足学生个性化学习、关注学生心理健康的需求，为促进教育部全面加强和改进新时代学生心理健康工作提供有效且有力的技术保障，从而提升对学生心理健康的关注和促进学生的个性化学习。

## 系统功能

满足上述业务目标，本平台开发了**一对一虚拟AI助教**、**多模态实时心理诊断**、**全方面心理群防预警**、**个性化智能育心教育**四大功能模块， 旨在为学生提供更具有个性化、互动和趣味性的学习过程，以及在学生学习过程中关注学生的情绪状态和心理健康，并在此基础上设计了多种附加功能，以满足不同场景下的应用需求。各个功能模块如下图所示：

## 意义价值

部署本系统并与各大学校开展联合合作，不仅可以帮助用户身心健康良好发展，还可以为用户提供优秀的个性化服务，提高用户学习效率。同时，本系统还支持家校生三点联动，全方面及时准确地关注学生心理健康状态，为学生心理健康发展保驾护航，最大限度地相应国家二十大内容，促进“健康中国”规划的落地和实施。

# 设计思路与方案

《通慧智教——基于多模态分析的心理群防教育系统》（以下简称“系统”）旨在解决学生心理健康工作中心理情况检测难、心理问题预防难、心理危机干预难、健全健康教育难等四大痛点问题。推进教育领域**数字化、智能化、个性化、健康化**转型。

本系统通过实时语音识别、实时语音合成等虚拟数字人技术实现**一对一虚拟AI助教**——小慧，虚拟AI助教的表情、动作、回复等行为由大语言模型驱动控制。系统会根据使用场景不同，智能选择使用微调的EmoLLM心理健康大模型或是通用智能大模型生成AI助教回复。系统在使用者与虚拟AI助教小慧进行一对一语音交流的过程中，将实时采集使用者在交流过程中产生的图像、声音、文本三模态数据，用于接下来心理情况检测、心理问题分析中。

在**多模态实时心理诊断**上，本系统充分利用使用者产生的多模态数据，使用MultiEMO多模态情感分析模型，实时分析用户情感状态；并结合使用者在系统中学习产生的行为特征，为每个使用者构造情感+行为的多维学习者画像，将最近时间段、固定时间窗口内的学习者画像时序数据输入自训练LSTM长短期记忆网络中，并通过该神经网络对使用者心理健康水平分类为**一般常态心理、轻度失调心理、严重病态心理**三类。

为实现**全方面心理群防预警**，存储使用者产生的海量多模态数据、教学系统的大量教学资源，本系统通过Hadoop分布式文件系统对所有系统数据进行长期化、持久化的高容错存储。海量数据的安全存储和高吞吐量访问，支持本系统对千万级用户心理健康情况的实时检测追踪，建立学生、家长、教师的**三方学生心理情况实时反馈体系**；对于检测出现心理健康问题的使用者，系统根据其填写的个人信息卡进行多方提醒预警，通知其相关教学班、院、校，联系其辅导员、家庭成员，建立班级、年级、校级的**三级学生心理危机应急响应机制**。

本系统将大模型、AIGC技术与传统教育深度融合，在系统的相关算法实现中，算法不仅仅关注于使用者的学习行为特征，更关注于其作为人的情感特征；通过在学习过程中时刻关注学生的情感状况和心理健康情况，为学生提供更具有个性化、交互感、趣味性的学习过程，实现**个性化智能育心教育。**

**下面叙述我们的教学平台的那些功能**