大学生创新训练项目申请书

项目编号

项目名称：智能伴学书桌

项目负责人 联系电话

所在学院

学 号 专业班级

指导教师

E-mail

申请日期

起止年月

山东青年政治学院

**填 写 说 明**

1、申请书所列各项内容均须实事求是填写，表达明确严谨，简明扼要。模板可网上下载、自行加页。

2、申请书首页只填写项目负责人。“项目编号”一栏可不填。

3、项目负责人所在院系须认真审核,签署推荐意见并加盖公章后提交。

* 1. 基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  名称 | |  | | | | | | | | | | | | | |
| 所属  学科 | | 学科一级门： | | |  | | | | | 学科二级类： | | |  | | |
| 申请  金额 | | 元 | | | | | 起止年月 | | 年 月至 年 月 | | | | | | |
| 负责人  姓名 | |  | | 性别 | | |  | 民族 |  | | | 出生年月 | | | 年 月 |
| 学号 | |  | | 联系  电话 | | | 宅： 手机: | | | | | | | | |
| 指导  教师 | |  | | 联系  电话 | | | 宅： 手机: | | | | | | | | |
| 负责人曾经参与科研的情况 | | |  | | | | | | | | | | | | |
| 指导教师承担科研课题情况 | | |  | | | | | | | | | | | | |
| 指导教师对本项目的支持情况 | | |  | | | | | | | | | | | | |
| 项  目  组  主  要  成  员 | 姓 名 | | 学号 | | | 专业班级 | | | | | 所在学院 | | | 项目中的分工 | |
|  | |  | | |  | | | | |  | | |  | |
|  | |  | | |  | | | | |  | | |  | |
|  | |  | | |  | | | | |  | | |  | |
|  | |  | | |  | | | | |  | | |  | |

* 1. 立项依据（可加页）

|  |
| --- |
| 1. **项目简介**   随着我国高等教育的迅速发展，青少年日常学习中存在的问题日益突出，有相当大的一部分学生由于学习习惯不良等问题严重影响身体生长发育，视力也受到相当程度的影响。同时，随着电子信息产业的迅速发展，一部分中小学生经受不住网络的诱惑，过度沉迷，严重影响学生学习成绩和未来的发展。同时也有学生出现因顾着学习而语言表达和口语交际能力不足的现象。在滚滚历史长河面前，青少年应勇立潮头，做时代的弄潮儿。这就需要青少年认真学习科学知识，不断提高自己。正如习近平主席说：“青年是祖国的未来、民族的希望，也是我们党的未来和希望。”青少年是未来中国的中流砥柱，助力学生的教育和成长是全社会都应该关注和重视的课题。  为加快我国从应试教育向素质教育转变的进程，为了祖国的伟大复兴事业的建设，我们决定在传统的书桌基础上进行智能辅助学习桌的研制。这是一款智能伴学设备。本设计致力于解决学生学习与生活中的困扰，满足青少年不断的成长的身体和心理变化。培养学生良好的学习习惯，形成健康的体魄，激励一代代年轻人为实现中华民族伟大复兴源源不断的贡献出自己的力量。   1. **研究目的**   （1）.纠正儿童坐姿、驼背等身体疾病；预防儿童的眼睛过早近视，保护儿童视力，形成良好的身体条件。  （2）.避免一些同学因为沉迷学习反成为学习的奴隶，让所有学生在合适的教育环境中接受教学。尤其是最缺乏社会沟通能力的自闭症患者，提升学习者的情感交流与情感认知能力。  （3）.通过一些技术方式，对作业进行实时反馈。既能够即使掌握学生学习情况和信息，又能提高学习效率。  （4）.通过使用该智能书桌，培养青少年的学习习惯，提高他们的学习能力。从而在以后的学习和生活中潜移默化，真正成长为能够为祖国出谋划策的人才，增强中国后备力量，激发我国源源不断的潜力，成长为世界强国，矗立于世界民族之林。   1. **研究内容**   我们设计一款智能伴学书桌，其中包括高性能主控芯片及语音识别、超声波测距模块、光控电路、语音识别与人机交互模块来实现产品智能提醒、智能控制与情感交流。  **1.硬件研究内容：**  （1）.主控芯片  Raspberry树莓派  （2）.识别模块  基于AVR单片机内部的LD3320芯片，该芯片集成了A/D，D/A转换器，麦克风接口，声音输出接口等，不需辅助芯片即可实现语音输入、声控、人机对话功能。  （3）.超声波测距模块  由单片机最小系统实时接收并分析超声波模块发送的数据，进而给电机驱动模块下达指令，调节书架与读书者的正确距离。  （4）.光控电路  单片机根据光强传感器检测环境光强值来改变输出PWM的占空比来调节台灯的光强。  （5）.智能识别与人机交互  智能书桌可获取学生的学习行为数据，并借助大数据和学习分析技术，为学生提供适切的学习资源和路径，显示器是一具典型的输出设备，本书桌采用复杂且较完整的LCD液晶屏，从而优化人机交互效果与青少年的学习方式。  **2.程序设计内容：**  使用C，python为主要语言语言编写程序。主程序单片机程序主体，在此程序中调用各模块子程序以及反馈算法，然后是一系列重复的操纵发射信号。   1. **国、内外研究现状和发展动态**   国外有关于智能书桌的研发目前来说还是比较少，这正证明智能书桌这一领域前景大好，有较为庞大的市场，竞争力相对较小。但也有一部分人已经有所涉及。  **1.国外研究现状**  例如：某智能书桌由英国伯伦大学的专家设计，它由多媒体书桌和配套软件组成，具多点触控、多用户共同使用的特色。为期三年的智能书桌试验项目已有超过四百个学生参与，并昵称为《星际迷航》课堂。SynergyNet的多点触摸屛幕内置了硏究人员专门订制的软件，可以与其他书桌联网。  目前在美国，研究人员引进智能机器人作为导师，帮助学习者学习拼图游戏。智能机器人还可充当学习监督者、调节者的角色，当学生学习目标发生偏移时，可对学习者进行引导。在教师授课间隙，智能机器人可对学生学习过程进行监测，及时给予智能化的辅导和干预。研究人员DanielLeyzberg等还比较三组不同的智能导师系统的效果。  **2.国内研究现状**  国内已有企业正在制作相关产品，例如三余公司，学状元智能科技公司研发出学状元智能书桌 ，由东莞学状元智能科技有限公司研发、生产，自主知识产权，集智能照明系统、智能学习终端于一体，外观简洁大方。学状元智能书桌根据人体工学设计，可根据孩子身高自由调整桌面、桌椅的高度，促进孩子健康成长，除具备传统的学习桌功能外，智能感应台灯可根据环境光自动调整亮度，白光、暖光，暖白光三色可选，学状元系列产品还具备以下十大功能：     1、智能坐姿检测：实时检测孩子的坐姿是否标准，并语音提醒；     2、远程通信：通过智能交互终端，可与家长视频和语音通信；     3、学习计划制定：根据计划智能提醒，帮助孩子按时完成学习；     4、在线作业检查：可由家长或在线老师完成作业检查；     5、在线答疑：清华、北大名师在线为学生答疑解惑，将名校教师请回家；     6、远程监控：家长可通过远程监控功能了解孩子的学习状况；     7、授权管理：通过家长授权，杜绝游戏和不良网络内容；     8、防疲劳控制：根据孩子学习时长，智能提醒孩子合理安排学习时间；     9、远程升级：学状元系列产品系统智能静默升级，让产品时刻保持在最新状态；     10、优质教育资源：学状元在线教育平台汇聚了大量优质教育资源，剑桥英语、小学语文数字英语全部课程免费；   1. **创新点与项目特色** 2. 传统学习书桌的坐面过大，易引起腰酸背痛。同时不良坐姿更易于引起儿童近视。 3. 传统书桌难以使人专注学习，开小摊走神现象时有发生。 4. 与传统书桌相比该智能书桌通过与现代智能技术的结合，可自动调节与书本间的距离，防止近视发生概率；该书桌具有人机交互和反馈功能，从而使青少年在学习中充满乐趣，不至于变得如此单调。 5. **技术路线、拟解决的问题及预期成果**     **拟解决问题：**实现语音识别和人机交互功能。  **预期成果：**预计该项目创新成功后会给更多的青少年带来学习和生活的帮助，养成良好的学习习惯；同时也会带动教育行业的进步。   1. **项目研究进度安排**   **第一时期（2021.05.01-2021.XXXX）：** 方案的进一步调研和完善。进行相应的市场调查，寻求青少年用户的真正需求，针对需求进行整理分析，用于产品研发。  **第二时期（2021.XXXX-2021.XXXX）：**  借鉴相关电子智能设计作品及资料，对该项目所实现功能做进一步理解，学习电路仿真软件知识（如单片机，电路知识，语音识别及信号知识）。  **第三时期（2021.XXXX-2021.XXXX）：**  系统学习大数据，人工智能知识，Wi-Fi无缝对接技术百度智能云API接口。  **第四时期（2021.XXXX-2021.XXXX）：**  基于单片机的智能书桌系统的主模块设计与研究，主要核心是人机交互和智能识别模块的集成。  **第五时期（2021.XXXX-2021.XXXX）：**  逐步进行其他模块如测距模块和照明模块的设计与集成。进行系统调试和撰写研究报告。此时期进行系统的调试与进一步修改完善，进行项目鉴定，成果验收和推广。   1. **已有基础**    1. **与本项目有关的研究积累和已取得的成绩**   **（1）.**掌握C语言高级编程。  **（2）.**了解嵌入式Linux操作系统。  **（3）**.具有单片机或ARM等相关基础。  **（4）.**系统掌握电路分析基础、数字电子技术。   * 1. **已具备的条件，尚缺少的条件及解决方法**   已具备条件：1.单片机最小系统实时接收并分析超声波模块发送的数据。  **2.**通过单片机检测环境光强进而控制灯光亮度。  尚缺少的条件：1.基于AVR单片机的语音识别模块尚未学习。  2.大数据与云计算技术尚未了解。  **3**.Raspberry微型电脑内部结构以及功能尚未了解。  **4.**python尚未系统学习。  解决方法：1.文献研究法：利用图书馆文献、互联网、电子资源数据库等途径查阅大量文献。  2.实验研究法：通过设计模型、进行数据分析等模拟成品。  3.采用人工操作与计算机统计相结合的方法，在定量研究的基础上进行定性分析。 |
|  |

* 1. 经费预算

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 开支科目 | 预算经费  （元） | 主要用途 | 阶段下达经费计划（元） | |
| 前半阶段 | 后半阶段 |
| 预算经费总额 |  |  |  |  |
| 1. 业务费 |  |  |  |  |
| （1）计算、分析、测试费 |  |  |  |  |
| （2）能源动力费 |  |  |  |  |
| （3）会议、差旅费 |  |  |  |  |
| （4）文献检索费 |  |  |  |  |
| （5）论文出版费 |  |  |  |  |
| 2. 仪器设备购置费 |  |  |  |  |
| 3. 实验装置试制费 |  |  |  |  |
| 4. 材料费 |  |  |  |  |
| 学校批准经费 |  |  |  |  |

* 1. 指导教师意见

|  |
| --- |
| **导师（签章）：**  **年 月 日** |

* 1. 院系推荐意见

|  |
| --- |
| **单位盖章：**  **年 月 日** |

* 1. 学校推荐意见

|  |
| --- |
| **单位盖章：**  **年 月 日** |