AI 双师编程实践共同体贵港市荷城初级中学实施案例

贵港市荷城初级中学

【摘要】结合学生编程学习的需求，以及在“双减”政策背景下，如何提升学校课后实践，满足学生多样化需求，提升教育教学质量，确保学生在校内学足学好？贵港市荷城初级中学参与全区“AI 双师编程教学实践共同体”项目的遴选，通过项目办对学校硬件设施、学校规模、编程教学的需求以及编程教育取得成效等评估，最终我校入选为 2022 年度全区“AI 双师编程教学实践共同体”实践校。在实践过程中，学校有效通过“AI 学习引擎+线上智能教师+线下辅助教师”模式进行个性化编程教学，在项目实践中探索学生课后实践的新形式、新思路，拓宽课后实践渠道，使“双减”政策落地，让素质教育落实。

【关键词】AI 双师编程、“AI 学习引擎+线上智能教师+线下辅助教师”、以赛促学

一、案例概况

（一）案例产出背景

教育信息化教学应用实践共同体项目由教育部科学技术与信息化司与中央电化教育馆组织，通过开展教育信息化教学应用模式的实践探索，推动中国特色教育信息化高质量发展。“AI 双师编程教学实践共同体”项目于 2022 年 1 月获得立项，是广西首个获得教育部教育信息化教学应用实践共同体的项目，并在全区中小学中遴选 30 所示范校。

我校结合学生编程学习的需求，以及在“双减”政策背景下，如何提升学校课后实践，满足学生多样化需求，提升教育教学质量，确保学生在校内学足学好？贵港市荷城初级中学参与全区的遴选，通过项目办对学校硬件设施、学校规模、编程教学的需求以及编程教育取得成效等评估，最终我校入选为2022年度全区“AI 双师编程教学实践共同体”实践校。

（二）总体情况

1.项目实践教学目标

（1）通过共同体项目克服学校编程教学师资力量薄弱、学校经费短缺，无法开展编程学科教学问题，开展学校课后辅导“图像化”编程中级

班的学习，促进有编程基础的学生编程知识与技能的掌握，锻炼学生思维框架、逻辑能力、拆解问题能力。

（2）任课教师通过 AI 双师编程教学实践共同体实验学校项目教学协作以及集体研讨等活动，提升编程教学能力，并在科组中引导其他教师与并开展全校性编程教育，形成一支高水平的信息化教学应用骨干队伍。

（3）探索和积累学校成熟、可借鉴、可推广的信息技术支持下的信息化教学方法、教学组织形式和典型案例，为学校编程教学普及化、可持续化提供师资和经验。

2.学情分析

（1）本校参与实践项目的实施对象是初一年级有编程基础的学生，大部分学生习惯传统面对面教学模式，对 AI 双师编程教学模式比较陌生。所以需要引导学生从传统模式面对面教学向向 AI 双师编程教学模式学习方式的转变。

（2）实践班 55 个同学虽然都有编程基础，但是编程学习经历时间和水平有很大的差异，据调查分析班级中最长学生编程学习时长 3 年，最短仅学习编程学习时长 1 个月，整个实践班编程水平差异性很大。所以在实践过程中，比如学习小组安排、实践引导等需要考虑学生个体差异性。

（3）根据学生现有编程知识分析，学生对编程知识有一定的认识，但完成作品缺乏创新，所以在整个任务实践探索中给了学生充分的自主探索空间，引导学生进行深度思考，在学习掌握基本编程知识的同时也培养了学生的计算思维能力和创新能力。

3.信息技术环境及工具

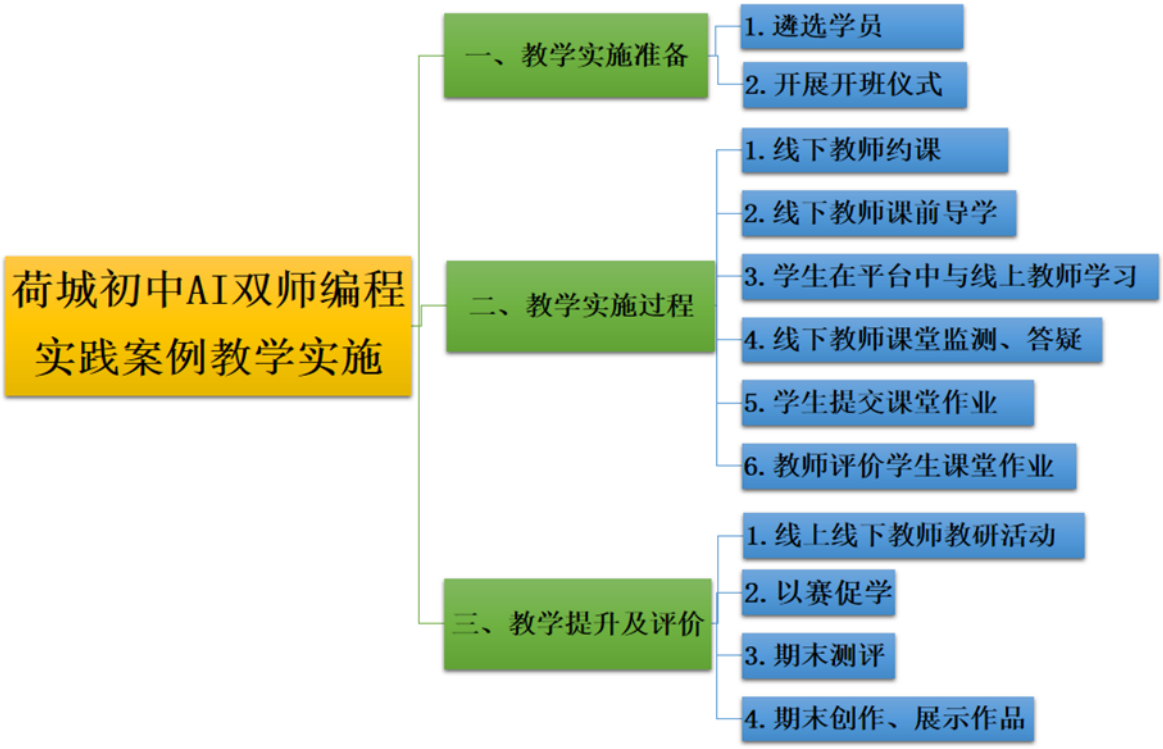
本校 AI 双师编程实践项目信息技术环境需要在带宽 50M 以上计算机

网络教室进行，计算机生均一台，系统需为 win7 及以上系统，每台计算机配置独立耳麦。

4.教学模式

本项目采取 AI 双师教学模式，学生通过 AI 学习引擎，线下老师引导、管理、反馈，线上教师远程辅导、答疑学习实践。

（三）工作过程



二、工作成效

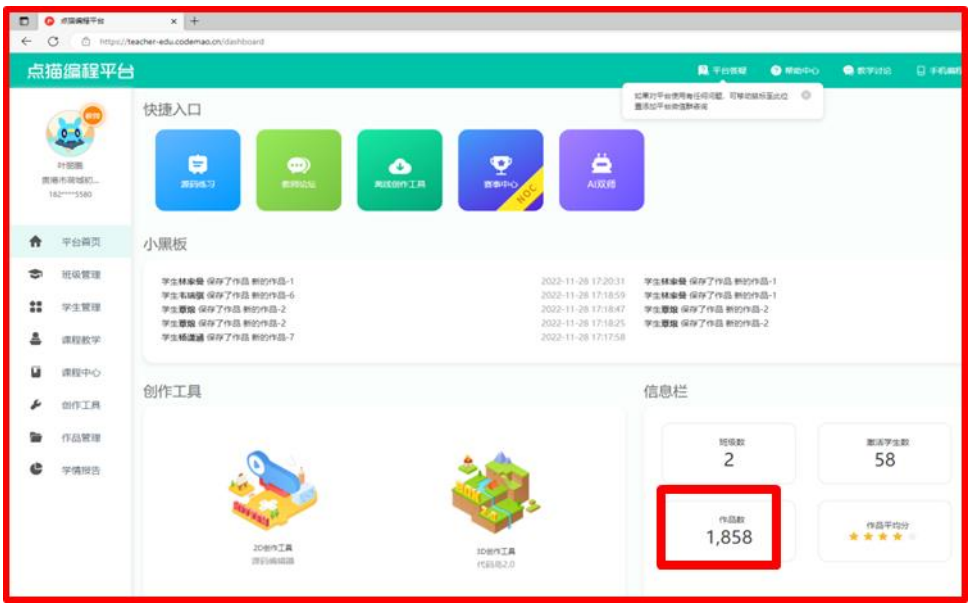
（一）案例应用取得成果与成效：

1. 学生通过本学期 16 学时编程进阶学习，编程能力得到进一步提升。

学生在实践学习中了解程序中查错和调试的重要性，掌握程序查错和调试的基本方法；学习万有引力和宇宙速度等天文知识，通过天文知识完善编程作品，使作品更具有科学严谨性；学习万有引力和宇宙速度等天文知识，通过天文知识完善编程作品，使作品更具有科学严谨性；从交互设计的角度出发，进行设计等，进一步提升编程能力。

2. 激发学生学习编程和创作编程的兴趣和激情。

据 AI 双师编程实践平台统计，实践班学生一学期在平台上中提交作品达 1800 份作品，平均人均提交作品为 30 份。



3.实践班学生通过比赛合作交流，进一步开阔编程视野，提升编程能力。实践班学生参加 2022 年举办的第 20 届广西青少年机器人竞赛“创意编程与智能设计大赛”。参加图形化编程类比赛学生通过作品制作，编程知识考试以及线上终评答辩，最终我校 10 学生分别获得一等奖、二等奖、三等奖等奖项。参加 Python 类比赛学生将在 9 月份参加线上比赛。暑假期间学生积极备赛参加 2022 年贵港市中小学电脑制作比赛创客、创意编程、机器人多项比赛。



第20届广西青少年机器人竞赛暨东盟国家青少年机器人邀请赛创意编程与智能设计大赛（图形化编程）获奖名单

初中组

序号	所属市	参赛学校	参赛队员	指导教师	获奖等次
78	桂林市	平乐县平乐中学	张杰豪	莫惠福	优秀奖
106	桂林市	宝贤中学	梁家铭	谢冠珊	优秀奖
116	桂林市	平乐县平乐镇实验中学	廖啟皓	莫惠福	优秀奖
137	桂林市	广西桂林市宝贤	林钰奎	广俊	优秀奖
9	贵港市	贵港市荷城初级中学	黄祖乾	黎卓锋	一等奖
25	贵港市	荷城初级中学二校区	陈最	叶丽鹏	二等奖
47	贵港市	贵港市荷城初级中学二校区	李俊念	叶丽鹏	三等奖
48	贵港市	荷城初级中学	肖哲予	叶丽鹏	三等奖
50	贵港市	荷城初级中学	韦琪	郑毅·	三等奖
54	贵港市	郁林路荷城初级中学	崔哲轩	叶丽鹏	三等奖
80	贵港市	贵港市荷城初级中学	覃开源	叶胡媛	优秀奖
85	贵港市	贵港市荷城初级中学二校区	杨潇涵	覃辉孟	优秀奖
107	贵港市	荷城初级中学	向嘉豪	叶丽鹏	优秀奖
135	贵港市	贵港市荷城初级中学二校区	温浩然	叶丽鹏	优秀奖
58	防城港	防城港市外国语学校	练祖铭	兰礼菊	二等奖
71	崇左市	广西大学附属中学崇左校区	凌文磊	陈锦源	三等奖
72	崇左市	广西大学附属中学崇左校区	陆沂鸣	李雪娟	三等奖
75	崇左市	广西大学附属中学崇左校区	李貌	梁日建	三等奖

（二）本校 AI 双师编程实践共同体案例难点：

1. 线下教师如何结合线上教学对学生进行引导、辅导、评价、知识的归纳总结。

2. 如何培养学生综合运用知识和制作作品的创造和创新能力。

（三）本校 AI 双师编程实践共同体案例突破点：

1. 线下教师与线上教师、实践共同体实验校线下教师每周开展教研活动，在教研活动中进行集体备课，共同研讨适合本校线下教师以及学生实践等教学模式。

2. 通过开展期末主题作品制作展示活动、组织指导学生参加教育部门举办的各项编程比赛等，培养学生综合运用知识和制作作品的创造、创新、合作以及表达等能力。

三、主要做法：“AI 学习引擎+线上智能教师+线下辅助教师”

1.实践前期：本实践项目通过海报宣传，报名遴选活动，遴选有编程

基础 55 名学生。



学情分析

（1）本校参与实践项目的实施对象是初一年级有编程基础的学生，大部分学生习惯传统面对面教学模式，对 AI 双师编程教学模式比较陌生。所以需要引导学生从传统模式面对面教学向向 AI 双师编程教学模式学习方式的转变。

（2）实践班 55 个同学虽然都有编程基础，但是编程学习经历时间和水平有很大的差异，据调查分析班级中最长学生编程学习时长 3 年，最短仅学习编程学习时长 1 个月，整个实践班编程水平差异性很大。所以在实践过程中，比如学习小组安排、实践引导等需要考虑学生个体差异性。

（3）根据学生现有编程知识分析，学生对编程知识有一定的认识，但完成作品缺乏创新，所以在整个任务实践探索中给了学生充分的自主探索空间，引导学生进行深度思考，在学习掌握基本编程知识的同时也培养了学生的计算思维能力和创新能力。

2.实践过程：

（1）校级领导及项目组成员组织开班仪式，对实践班教师、学生提出期望和建议。



（2）线下教师约课







（3）线下教师课前导学



（4）学生在平台中与线上教师学习

实践班每周一节实践编程课，在实践学习中了解程序中查错和调试的重要性，掌握程序查错和调试的基本方法；学习万有引力和宇宙速度等天文知识，通过天文知识完善编程作品，使作品更具有科学严谨性；学习万有引力和宇宙速度等天文知识，通过天文知识完善编程作品，使作品更具有科学严谨性；从交互设计的角度出发，进行设计。

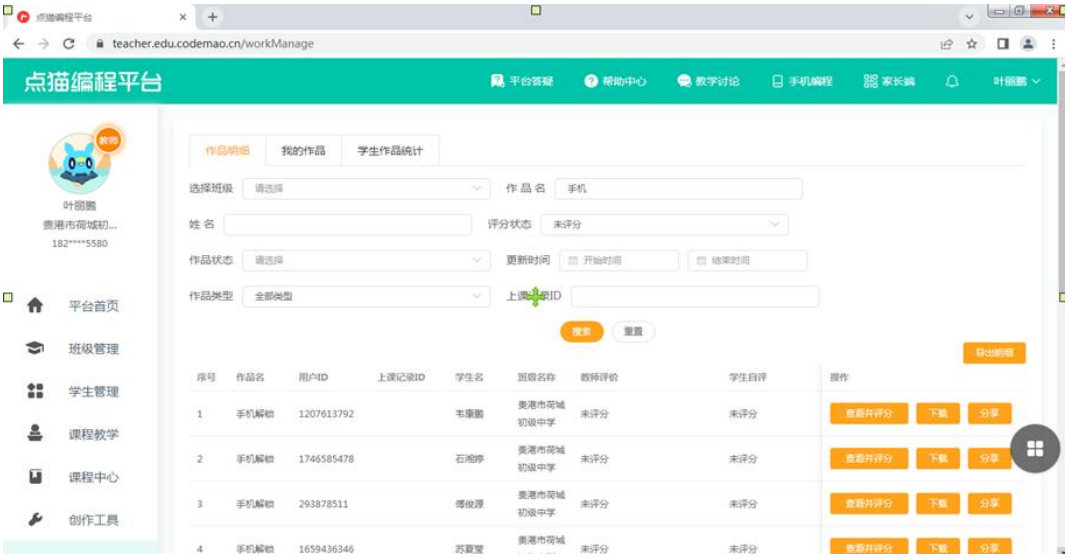




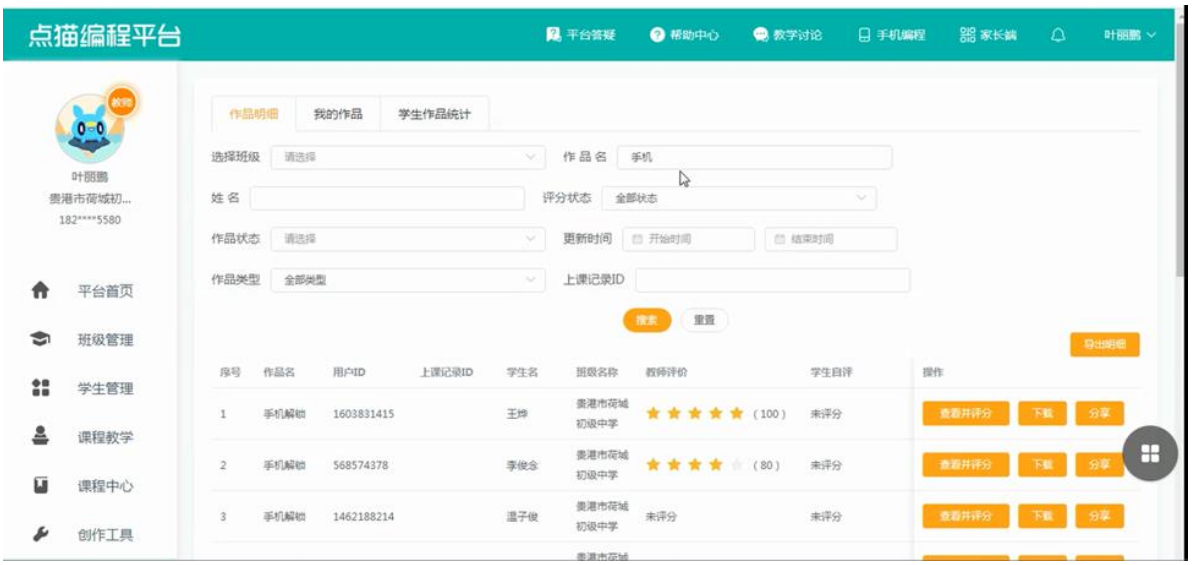
（4）线下教师课堂监测、答疑



（6）学生提交课堂作业



（7）教师评价学生课堂作业



3.教学提升及评价

（1）线上线下教师教研活动:线下授课教师每周与共同体实践项目校开展线上教研，促进本校教师编程教学能力提升。



（2）以赛促学，组织学生参加各项编程比赛，促进学生编程学习的动力和能力。

	A	B	C	D	E	F
1	第20届广西青少年机器人竞赛暨东盟国家青少年机器人邀请赛创意编程与智能设计大赛（图形化编程）获奖名单					
2	初中组					
3	序号	所属市	参赛学校	参赛队员	指导教师	获奖等次
120	78	桂林市	平乐县平乐中学	张杰豪	莫惠福	优秀奖
121	106	桂林市	宝贤中学	梁家铭	谢冠珊	优秀奖
122	116	桂林市	平乐县平乐镇实验中学	廖啟皓	莫惠福	优秀奖
123	137	桂林市	广西桂林市宝贞	林垚全	广俊	优秀奖
124	9	贵港市	贵港市荷城初级中学	黄祖乾	黎卓锋	一等奖
125	25	贵港市	荷城初级中学二校区	陈最	叶丽鹏	二等奖
126	47	贵港市	贵港市荷城初级中学二校区	李俊念	叶丽鹏	三等奖
127	48	贵港市	荷城初级中学	肖哲予	叶丽鹏	三等奖
128	50	贵港市	荷城初级中学	韦琪	郑毅 ·	三等奖
129	54	贵港市	郁林路荷城初级中学	崔哲轩	叶丽鹏	三等奖
130	80	贵港市	贵港市荷城初级中学	覃开源	叶胡媛	优秀奖
131	85	贵港市	贵港市荷城初级中学二校区	杨潇涵	覃辉孟	优秀奖
132	107	贵港市	荷城初级中学	向嘉豪	叶丽鹏	优秀奖
133	135	贵港市	贵港市荷城初级中学二校区	温浩然	叶丽鹏	优秀奖
134	58	防城港	防城港市外国语学校	练祖铭	兰礼荣	二等奖
135	71	崇左市	广西大学附属中学崇左校区	凌文磊	陈锦源	三等奖
136	72	崇左市	广西大学附属中学崇左校区	陆沂鸣	李雪娟	三等奖
137	75	崇左市	广西大学附属中学崇左校区	李锦	邓日建	三等奖

（4）期末测评，期末测评主要通过编程知识考评，题型选择题与填空为主，通过测试评价学生本学期实践学习的知识点掌握情况等。





（4）小组合作创作作品





（5）制作课展示，学期期末开展制作课展示活动，以小组共同探究合作完成。









3.实践评价

（1）课堂评价：借助 AI 技术在平台中直观展示学生的课堂表现，并且通过平台上学情报告，充分掌握每个学生的学情，及时了解教学效果。

（2）课后评价：学生把课堂中完成实践作品在平台中提交作品，线下老师对作品进行点评，评价学生的学习以及知识的掌握情况。

（3）期末测评：期末小组合作完成作品展示交流

三、发展计划

（一）案例中不足之处

在实践过程中，为项目今后更完善的发展，项目负责人、任课教师以及学生在实践中反思和改进，在反思总结中发现学校在项目实施存在不足之处：

1. 学生参与比例较小，全校两个校区师生 9000 人，项目校只有一个实践班，所以实践班只能在一个校区开展，55 名学生参加，参与比例只有 0.6%。

2. 实践班的学生基础和编程水平有比较大的差异性，虽然有相应分组帮扶机制，但是如果定位图形化编程，明显有部分学生出现吃不饱，下半期更改为 python 项目，对部分基础比较差的学生实践和理解有一定难度。

3. 在测评综合实践展示中，大部分学生能积极和有效的分享、展示作

品构思、创作和合作过程，但是有小部分学生不积极展示、分享。

4. 线上和线下教师有效融合教学还不够，线下教师没有与线上教师沟通授课思路等，导致线下教师配合、辅导和编程水平提升都受到一定的限制，没有有效体现线下教师的价值。

（二）今后发展的计划

为了项目进一步发展以及学校师生编程水平进一步提升，我校提出今后发展初步计划：

1.编程教育普及化：把编程教育融合的信息技术课中。信息技术教师利用项目平台，制作学校编程校本课程，在信息技术课中，实践校本课程。

2.分层教学：开展分层次教学实践提升班，根据学生基础继续开展不同类型编程学习实践班，比如图形化基本班、图像化编程提升班、python 编程实践班、机器人实践班、创客创作实践班等。

3.以赛促学：在学校每年开展的艺术体育文化节中，加入科技创新项目，开展科技、编程、机器、创客等项目比赛，同时继续组织指导和鼓励更多学生参与市级、区级各项比赛，通过比赛增强学生的编程兴趣，已经提升学生的编程、表达、利用信息技术解决实践问题的信息素养。

4.提升教师编程教学水平：加强教师参加编程培训的积极性和提高编程培训的效果。为学校下一步提升编程教学提供基础。