

科技强校 赋能未来

——广东省深圳市红山中学打造科创特色示范校实录



深圳作为改革开放的前沿窗口，在中国特色社会主义教育事业的推动中发挥了重要探索作用。近年来，广东省深圳市红山中学党总支带领全校师生，全面贯彻党的二十十大报告中关于教育、科技、人才三位一体战略布局要求，秉持“敢为人先、创新有为、持续追梦、多元融合”的“未来”文化，彰显科教特色，坚持科技强校，培养更多符合新时代发展要求的人才，为深圳教育提供“红山”方案。

统一思想凝聚共识 统筹推进科创教育

科技是关键，人才是基础，教育是根本。深圳市红山中学秉持“博雅融通，未来在我”的办学理念，加强前瞻性思考，明确发展方向、特色和优势，布局“创智教育”实施，把培育爱国爱家、爱运动、爱探索、爱生活的青少年作为教育价值追求。

首先，成立中国科学院、清华大学、北京大学、电子科技大学、深圳大学、深圳北理莫斯科大学等知名学府在内的“院士、教授、名家导师团”，打造数学特长班、化学特长班、红芯计划特色班、计算机学习和人工智能兴趣班，多途径开展科创教育，提升红山学子科学素养。其次，从科创赋能平台建设、校本课程构建、优质高校资源引入、社会实践体验、学中做、做中学、创中学、学以致用以赛促学等多途径，提升学生探索兴趣和创新能力。再次，结合人工智能、航天航空、生命科学等科技前沿领域，建设系列专业性强的未来智能课程，助力学子成为德才兼备、有担当、自信的时代新人和领军人才，真正肩负起中华民族伟大复兴的使命。

平台托举院士引领 实施“红芯计划”

芯片是现代电子产品的核心部件，可以说是现代科技发展的基石之一。2023年12月7日，深圳市红山中学“院士、教授、名家导师团”暨“红芯计划”正式启动，聘请中国科学院院士郑耀宗、俄罗斯国家工程院院士周文益、俄罗斯工程院外籍院士陈宏毅、北京大学教授何进等一批院士专家成为红山中学专家导师，指导学校打造学科重点实验室——“红山芯片实验室”。

谈及为什么要实施“红芯计划”时，学校领导班子成员这样说道：“芯片作为现代电子产品的核心部件，对于现代科技、经济发展和国家安全都具有非常重要的意义。打造中国芯，这既是时代所需，也是时代所迫。如何培养学生对芯片的了解与认识，提高学生的创新能力、实践能力及科研能力？这就需要有一套完整的课程体系及丰富的教辅资源，为学生学习铺路架桥。”学校与北京大学深圳芯片实验室深度合作，开设红山“红芯计

2022年春，山东省济南高新区稼轩小学（以下简称“稼轩小学”）迁入新址。作为高新区推进教育均衡发展的“民心”工程，由临港5所学校合并而成的稼轩小学，肩负着为数千个家庭的孩子提供优质均衡教育的重要使命。与此同时，如何在全面落实“双减”政策的基础上，实现“以学生发展为本”的目标，成为学校面临的紧迫问题。

两年来，稼轩小学在党支部书记兼校长张朋的带领下，以培养具有终身学习愿望和能力的学生为目标，狠抓课堂教学主渠道，立足“生命本位、素养导向、学导一体、学用合一、异步发展”三阶段，由师生共同参与、紧密配合共建“学习共同体”，使40分钟的课堂有效果、高效率。

乱花渐欲迷人眼——激趣导学

稼轩小学的高效课堂建设，强调以“学生实践性学习”为中心，以“真实性情境活动”为载体，经过“导—学—用”三阶段，由师生共同参与、紧密配合共建“学习共同体”，使40分钟的课堂有效果、高效率。

大珠小珠落玉盘——探究释疑

第一阶段：创设情境，明确任务。

倡导先学后教，教师通过集体备课制定本节课的助学单，学生在课前

划”特色班，共同研发芯片普及性基础课程，以电子芯片DIY、专家科普课、各级芯竞赛、芯游学之旅及校园芯课堂等社团形式开展，充分激发学生的学习兴趣和进一步提升课程育人能力。学校依托北京大学深圳研究院芯片实验室，整合芯片资源及优化相关科研机构和企业界的专家资源库，以及周边知名高校的大学生助教资源，开设芯片普及性研发基础课程，共同探索和实施高质量的教育资源共享以及创新人才培养模式。资源与课程相辅相成、同向发力，为学校“红芯计划”的稳步实施打下了坚实基础。

自“红芯计划”实施以来，多元、持续、开放、前瞻的教学方式为学校筛选出了更多有能力的优秀学子。他们走上了IEEE国际电子比赛的舞台，增强了自信，为“科技强国”“人才强国”战略贡献出红山力量。

技术驱动教育变革 人工智能创新育人

利用智能技术赋能教育创新，推动教育数字化转型，深化教育教学改革，提高人才培养质量，推进教育现代化。红山中学将“AI+教育”深度融合，完善以“新环境”“新资源”“新教学”“新评价”“新培训”“新治理”为核心的教育教学新生态，切实提高人才培养质量，打造“未来教育”高地。

怎样激发学生的人工智能与机器人的兴趣？学校率先从教学环境入手，建立了科技现代化、全屋智能化的人工智能实验室，配备了一系列先进的机器人设备、创客工具和软件工具，供学生开展实践和创新项目。在课程设置上，根据学生的兴趣和未来发展趋势，开设了多门与人工智能相关的课程，包括信息学算法与编程、人工智能原理与应用、人形机器人特色课程、智慧城市机器人课程等，涵盖了基础理论知识和实践技能的培养，使学生能够全面了解和掌握相关知识与技能。为了提高教师的专业水平，学校定期组织教师参加专业培训和学术交流活动，不断提高教师的教学水平和学科知识储备，使教师能够更好地指导学生，洞察科技发展的最新动态。同时，鼓励教师加强人工智能领域课程开发，提升人工智能课程素养，不断激发学生兴趣，利用资源优势开展跨学科实践活动，营造积极的教学研究氛围，充分发挥辐射引领作用。

人工智能以赛促教、以赛促学的长效运行模式为学校的发展带来了新的机遇。在2021—2022学年全国中小学信息技术创新与实践大赛中，学校4人次获得全国二等奖、2人次获得三等奖，4人次获得深圳市一等奖、2人次获得二等奖、4人次获得三等奖。在2023年世界机器人大会深圳城市选拔赛中，学校同时取得初高中组季军，4人次获得一等奖，6人次获得二等奖，10人次获得三等奖。2023年，在深圳市青少年人工智能教育学会首批人工智能教育实验学校（区）授牌仪式上，学校被认定为“深圳市首批人工智能教育实验学校”。在

2024年举办的世界机器人大会全国总决赛中，红山中学初二（4）班学生陈思喆、初二（3）班学生杨睿轩、高二（2）班学生高昌锔和陈龙分别获得初中组和高中组二等奖。

2024年举办的世界机器人大会全国总决赛中，红山中学初二（4）班学生陈思喆、初二（3）班学生杨睿轩、高二（2）班学生高昌锔和陈龙分别获得初中组和高中组二等奖。

引领数智化新未来 赋能“FEG”项目新发展

数智引领新教育，聚势谋远共前行。红山中学创新“FEG”人工智能教育项目，通过建立全学段（小学—初中—高中）贯通式课程体系，培养学生三维软件设计、计算机编程方向的基本能力，保证学习的持续性、连续性和系统性。

学校积极对接国家强基计划，加强基础教学平台建设，与深圳大学合作，打造“高校—企业—高中”一体化实验室“STEAM教育创新中心”。基于STEAM的教育理念，构建“FEG”多学科融合人工智能课程体系，在课程的每个阶段都设计省市级的科创比赛，课程内容包括三维画图软件、计算机编程、芯片设计、机械车制作、铝管绘制和雕刻等。为了满足学生不同学科的需求，学校组建涵盖12位优秀教师的团队，指导教师覆盖各个学科领域。此外，聘请北京大学何进教授、电子科技大学杨宏春教授等为学校专家导师。现学校各专任教师人数已达20人（含院士3人）。在学习过程中，采用“高低”助教模式，通过高学段的学生作为助教的身份给低学段学生上课，更好地培养学生的核心素养能力，提升学生之间的互帮互助能力和自信心。

“FEG”人工智能教育项目的全贯通培养模式，充分考虑了学生的兴趣、能力和需求，优化了教育资源配置，提高了人才培养质量，为选拔具有创新精神和实践能力的高层次人才打下了良好的基础。

AI融合育人新生态 聚焦提升新素养

深圳市红山中学办学的高标准还体现在人工智能与教育融合上，推动教育理念、技术、方式创新。学校重塑课堂、学生、教师关系，探索学生学习方式、教师角色、课堂形态、评价体系转变，重构传统课堂；智能化教学，个性化发展，让因材施教成为可能。

Python作为一门通用编程语言，具有简单易学、语法清晰等特点。同时，Python也是机器学习、深度学习等领域的常用语言，通过Python编程课程，学生可以了解AI的基本原理和应用。基于此，学校打造了数学教学与AI相融合的Python编程课程。该课程与数学教学深度融合，覆盖高中数学知识点设计编程教学课程，为每个数学教学单元设置编程任务，促进学生知识的掌握，能够运用所学知识解决实际问题。在教学设计上，注重从数学符号、数学语言出发，与程序运算符、程序语言建立关联，从数学思维扩展到

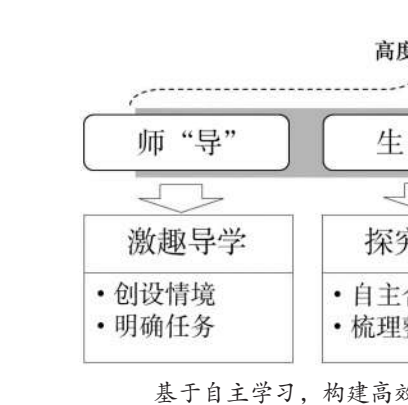
AI融合育人新生态 聚焦提升新素养

Python作为一门通用编程语言，具有简单易学、语法清晰等特点。同时，Python也是机器学习、深度学习等领域的常用语言，通过Python编程课程，学生可以了解AI的基本原理和应用。基于此，学校打造了数学教学与AI相融合的Python编程课程。该课程与数学教学深度融合，覆盖高中数学知识点设计编程教学课程，为每个数学教学单元设置编程任务，促进学生知识的掌握，能够运用所学知识解决实际问题。在教学设计上，注重从数学符号、数学语言出发，与程序运算符、程序语言建立关联，从数学思维扩展到

Python作为一门通用编程语言，具有简单易学、语法清晰等特点。同时，Python也是机器学习、深度学习等领域的常用语言，通过Python编程课程，学生可以了解AI的基本原理和应用。基于此，学校打造了数学教学与AI相融合的Python编程课程。该课程与数学教学深度融合，覆盖高中数学知识点设计编程教学课程，为每个数学教学单元设置编程任务，促进学生知识的掌握，能够运用所学知识解决实际问题。在教学设计上，注重从数学符号、数学语言出发，与程序运算符、程序语言建立关联，从数学思维扩展到

Python作为一门通用编程语言，具有简单易学、语法清晰等特点。同时，Python也是机器学习、深度学习等领域的常用语言，通过Python编程课程，学生可以了解AI的基本原理和应用。基于此，学校打造了数学教学与AI相融合的Python编程课程。该课程与数学教学深度融合，覆盖高中数学知识点设计编程教学课程，为每个数学教学单元设置编程任务，促进学生知识的掌握，能够运用所学知识解决实际问题。在教学设计上，注重从数学符号、数学语言出发，与程序运算符、程序语言建立关联，从数学思维扩展到

Python作为一门通用编程语言，具有简单易学、语法清晰等特点。同时，Python也是机器学习、深度学习等领域的常用语言，通过Python编程课程，学生可以了解AI的基本原理和应用。基于此，学校打造了数学教学与AI相融合的Python编程课程。该课程与数学教学深度融合，覆盖高中数学知识点设计编程教学课程，为每个数学教学单元设置编程任务，促进学生知识的掌握，能够运用所学知识解决实际问题。在教学设计上，注重从数学符号、数学语言出发，与程序运算符、程序语言建立关联，从数学思维扩展到



计算思维与AI思维，设置逐步递进的实践任务，提升学生解决问题的能力。

在Python编程课程中，教师可以通过一些具体案例来展示数学和AI的融合。例如，教师可以引导学生使用Python编写程序来解决一些数学问题，如求解方程、进行统计分析等。同时，教师还可以介绍一些与AI相关的案例，如使用机器学习算法进行预测、使用深度学习算法进行图像识别等。通过这些案例，学生可以更加深入地了解数学与AI的关联和应用，激发他们的学习兴趣和探索欲望，也可以帮助他们更好地理解编程的概念和技能，提高编程能力。

数学教学与AI融合，为Python编程课程提供了新思路。教师将数学和AI融入课程，改变学生的学习方式，帮助学生掌握人工智能技术基础知识与基本技能，满足学生个性化需求，激发智能思维和创新能力，发展人工智能素养。同时，融合更新的教育理念和教学方法，进一步提升了办学质量，打造技术赋能教育新样态。

强健体魄博雅融通 壁画蓝图未来在我

强健体魄是生存与发展的基础，也是中国青年担当民族复兴大任的基石。近年来，深圳市红山中学始终坚持体教融合的发展思路，一路走来，收获颇丰。深圳市红山中学高二（3）班刘雨雨同学在第25届深圳市传统武术精英赛决赛中取得优异成绩，荣获初级三路拳冠军、初级刀一等奖和初级棍第二名。2023年广东省青少年速度轮滑锦标赛、广东省自由式轮滑锦标赛相继在广东省轮滑综合训练基地（顺德）开赛，来自全省21个地级市、2000余名运动员齐聚顺德，“滑”出速度与激情。张晟熙同学获得平地跳高第四名。

“博雅融通 未来在我”，这是深圳市红山中学一直秉持的教育理念。走进校园“永远学习、永远创造”的校门拂面而过，一个无边界的“学习共同体”展现在眼前，科研竞赛中心、信息奥赛中心、化学奥赛基地熠熠生辉。在这里，学子们实现了“学习”与“开创”的共融，它更像是一种新的生活方式，为学子提供了源源不断的动力。为帮助每名红山学子实现理想的大学梦，学校先后成为电子科技大学、深圳大学、深圳北理莫斯科大学等高校优质生源基地。展望未来，学校还将与导师团成员朱新兰博士携手，在新能源领域展开深入探索，共同打造一个个低碳向未来的高端社团，以拓展学生的视野并共筑美好生活。

科技引领未来，创新驱动发展。如今，一所充满科技感的学校正在中国的南海边崭露头角。广东省深圳市红山中学的科技强校战略与国家发展需要同频共振、同向发力，为培养更多高素质、高水平、高技能人才进行有益探索。2023年，学校荣获“深圳教育高质量发展科创特色示范校”称号。（何浩）

近年来，辽宁省沈阳市第四中学积极落实《深化新时代教育评价改革总体方案》精神，不断深化教学改革，以“教、学、评”三者之间的关系为核心，构建了“三重”多元评价体系，旨在促进学生核心素养的真正落地。

重过程指向学业能力

学校以制度促进教师关注学习过程评价。在《五适三力高效课堂评价标准》中，要求教师恰当评价学生的学习活动、课堂表现、学习成果、情感态度。在《三种基本课型标准》中，要求教师对学生的评价贯穿课堂始终，实现教评、学评有机融合，使教学目标、学习活动和评价一致。这些制度引导教师改变传统事后检验的评价观念，精准掌握学情，调整教学策略与方法。

将量化分析与定性分析相结合。制定全面细致的量化评分规则，每个班分组记分，积分项目包括课堂表现、作业质量、活动表现、测试成绩等。每周统计学生积分，并进行阶段性总结和表彰。量化分析能及时反馈学生的学习过程及效果，促使学生调整学习态度和方式，提升学习能力和质量。定性分析采用语言文字评价和等级评价，包括个人自评、小组互评和教师评价。教师表彰先进、鼓励后进，让学生学会合作、创新、担当和热爱学习，最终实现自主学习和自主发展。

利用学习评价小程序快速获得学生作答情况，提供作答分析，方便教师随时准确掌握学生的学习效果，及时进行评价。并对采集数据进行积累、总结，解决了评价信息不连贯的问题，提高评价效率和准确度。

重实践指向美育素养

美术学科评价注重情境创意。美术选修课程分为剪纸、民间手工艺、POP绘画、素描、国画等模块。纵向评价注重课堂表现、学习过程中的自我展示、作品的完成情况等。横向评价即为选修不同模块的学生在同一个主题情境下创作出不同内容的作品，比如，以“夏日清凉街”为主题，学生利用自己所学模块知识创作出代表夏日清凉感的景物。教师将学生的自评贯穿在整个创作活动始终，并且发挥群体评价的作用，拓展了学生的审美视野，提升了艺术创意能力。

音乐学科评价多层展示。学校音乐必修课程分为音乐鉴赏、歌唱、演奏、音乐与舞蹈等模块。第一层评价关注课堂表现，通过学生的单独展示，对其所学曲目的熟练程度、演唱演奏水平进行评价。第二层通过“小小音乐会”为学生搭建舞台进行评价，学生可以以班级为单位或自由组合进行表演。考评教师根据学生的表现力和创造力等综合因素给予学生星级评价，以鼓励为主，最多五颗星，最少三颗星。对于表现突出的学生，则由学校统一授予“声乐小唱将”“舞蹈小明星”等荣誉称号。第三层结合德育和艺术社团活动进行评价，开展“金秋大合唱”“主题诗歌朗诵”“迎新联欢会”等校园活动，为有艺术特长的学生提供更多展示的机会，营造高雅氛围。

重课程指向综合素质

课程是评价的核心载体。学校建立“博·悦”课程体系，满足学生的个性化需求，促进学生自主发展。同时建立多元评价体系，改进教与学的方式，重过程、体验、表现和能力，以评价指导“教”“学”，实现与学生素质的真实对接。

重视评价主体的多元化。学校根据不同类型的课程充分发挥综合评价功能，坚持从学校、家庭、社会、个人等层面对学生进行多元评价。在研究性学习课程中，采用学生自评、组内互评、指导教师评价相结合的方式；在假期社会实践课程中，采取学生个人自评、家长评价和实践单位评价三者相结合的方式。

在评价内容和方式上体现多样性。学校根据课程类别、难易程度制定不同的评价标准，对学生在学习过程中展现出的独立思考能力、解决问题的能力、合作探究能力、学习资源利用等综合素质进行评价。评价方式采用论文、调研报告、作品等多种形式，建立相应的学习档案，重视实施的过程评价。

深化改革，全力出击。沈阳市第四中学在教育评价的研究与实践中，结合实际学情，从学校制度、教学、课堂、课程等多个方面齐头并进，将教育评价改革工作具体化，聚焦学生的核心素养，落实立德树人根本任务，为回答“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”找到了方向。学校先后被评为辽宁省特色普通高中、辽宁省新课程新教材实施示范校、辽宁省教育系统先进集体、沈阳市教育评价改革先行先试实验学校等。（辽宁省沈阳市第四中学党委书记 楚志云 副校长 张海英）



沈阳市第四中学开放式阅览室

『三重』评价 让素养真正落地

辽宁省沈阳市第四中学

新起点 新梦想 新作为

——山东省济南高新区稼轩小学高效课堂建设实践

通过阅读课本、查阅资料、询问他人等多种方式进行自主学习，在此过程中主动发现问题、分析问题、解决问题，带着疑问走进课堂。

上课伊始，教师在课前批阅助学单，了解学生在自主学习过程中基础知识落实的效果，创设适宜的情境导入教学，明确学习任务和目标，激发学生学习兴趣，师生有的放矢，共同开展教学活动，提升学生自主学习的能力。

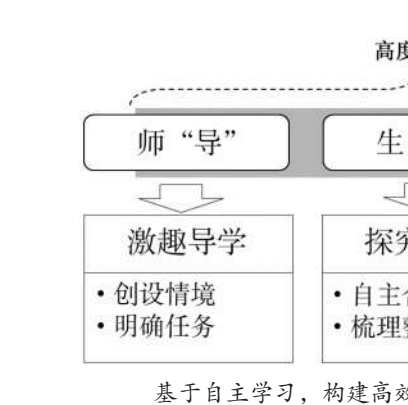
本阶段的关键是助学单，因学科不同，助学单也各有差异，有任务式、任务式、情境式等多种类型。核心是将学习的知识问题化、结构化、情境化，便于学生记忆、理解与迁移，实现深度理解与应用。

大珠小珠落玉盘——探究释疑

第二阶段：自主合作，梳理整合。学生在自主学习的基础上开展小

组合作，凝聚集体智慧，发挥合作力量，在组内解决困惑点并对预设问题进行深度探究。

组内头脑风暴，有时能够解决问题，有时则会产生新的疑惑。稍后，由小组派出代表，向全班同学展示交流，分享解题思路、关键环节和总结方法等。



第三阶段：评价诊断，拓展延伸。首先设置覆盖全体学生的应知应会基础练习，进行达标检测，及时反馈学情。其次，对拥有不同学习能力的学生进行分层训练、拓展延伸，进一步提升学生综合运用、活学活用的意识和能力。

在实践中，对学生的评价贯穿课堂教学的全过程，通过多维度、多主体、多层次评价，指向学生核心素养，指向学生终身学习能力。

通过全体师生共同努力，稼轩小学已固化各学科、不同课型教学基本流程，制定了集体备课和助学单流程范式，全面落实学主教先、学后后教、以学定教的方法。自主学习、合作探究、积极展示、主动交流，已成

为教师适应、学生喜欢、家长欢迎的课堂教学常规流程。

谈到高效课堂建设，张朋认为有三方面需要注意：一是全面把握课堂节奏，不拖沓、不超时、不转移，严格执行教学大纲，按照预定课表，相关知识教授和问题释疑均在课堂上解决。二是聚焦课标要求，覆盖全部知识点，夯实基础，适当拓展，不增加学生的学习负担和课后压力。三是组织科学高效的集体备课和专题教研，为全体教师提供有力的理论支撑和实践指导。

现在，稼轩小学已初步建立起一套与新教育理念、新教学要求相适应的管理体系，力图以科学化、规范化、精细化和特色化建设，将学校打造成高新区教育的“金名片”，这将进一步诠释学校的办学理念和目标，“为孩子的幸福人生奠定基础”“让每一缕阳光更灿烂”。

（张朋 刘凤 刘晓君 张莹莹）