

广东省深圳市福田区教育科学研究院

为学校体育高质量发展装上智慧引擎

科学化助教 赋能精准教学

体育课后，福田区红岭教育集团安康学校体育教研组长刘邓生已经习惯了查看学生们的运动数据。

“今天这节课主要练习引体向上。人工智能数据分析显示，学生非常缺乏上肢力量。”刘邓生表示，引体向上非常考验学生的上肢力量和核心力量，需要长周期练习。过去，学生拉不上去就会失去信心，对运动提不起兴趣。智能监测设备的使用，大大改变了这一问题。“体育教研组通过引入划船机，再将监测到的运动数据进行人工智能分析，让学生们自我掌握练习情况，进而激发他们加强练习的信心。教师们利用人工智能分析学生体质报告，可以获得分层教学建议，实现精准教学。未来，学校计划深化人工智能与脑科学结合，开发运动认知训练课程，进一步探索体教融合新路径。”刘邓生说。

体育课堂教学既要面向全体学生，又要实现因材施教，就需要针对不同层次学生，在教学组织和教学方法上提供差异化方案。这已成为福田区体育教师们的共识。

国家教育数字化战略行动背景下，2019年，中国教育科学研究院组织开展了“基于大数据的学校体育整体改革研究”，该项目以智能技术为引领，基于大数据管理平台，拓展新时代学校体育改革路径，深入推进学校体育整体改革。福田区作为中国教育科学研究院实验区，全区首批7所学校参加了中国教科院重点课题“中国青少年健康体能促进与干预研究”的子课题“中国学校体育智慧系统研究”研究。2020年，福田区启动“基于体质健康分析及运动负荷监测对学生体质提升”项目，全区32所中小学参与青少年健康体能促进与干预试点研究。

对此，福田区教育部门负责人作了进一步介绍：“运动负荷是否达标是评价体育课堂教学有效性的重要指标。运动负荷监测是体育课堂中相对成熟的一种智能技术应用，通过运动手环等简单的穿戴设备即可实现。学生运动时，数据同步到教师手持平板或显示屏等终

端设备，并通过后台运算处理，即时呈现班级、个人的运动负荷、心率曲线、练习密度等数据，为教师了解学生运动负荷和身体状态提供技术支持。”

走进福田区中小学校的大课间，在动感的音乐中，学生们相继完成了深蹲跳、俯身跨步、弓步交换跳等12个体能训练动作，操场一侧的大屏幕上，心率实时监测数据不停跳动。随着孩子们动作幅度的增大，显示屏上的心率数据越来越高，蓝色的数字逐渐变红，学生们的头上也冒出了汗。

在福田区荔园小学五年级的一堂“基本移动与体能”体育课上，学生们要掌握“马步跑”“前滑步”等6种动作，低、中、高3种重心，直线、Z字形等4种路线，单人、双人、跟随3种组合的移动方式，学生们在216种排列组合中不停切换，在欢乐的课堂氛围中达到了设定的教学目标。

在深圳市福田区红岭中学，初二（4）班的学生们刚刚结束一堂体育课。弯道跑、体能训练等项目的“轮番上演”，让不少学生的校服已经被汗水浸透。场地旁的屏幕显示，这节课体育课全班47名学生的平均心率超过了151次/分，中高强度运动持续时间超过34分钟，有效锻炼密度达到85%。

这样的例子，在福田区每一所中小学涌现。

该负责人介绍，2019年至今，福田区各中小学体育课堂教学中广泛使用运动负荷监测系统，超过12万名学生参与线上“体能天天练”平台运动。监测到的运动数据，成为教师们科学高效开展体育教学的重要依据。“如今，福田区中小学体育课已经完全告别了‘先跑圈后放羊’的模式，体育教研人员通过科学的课程设计，体育课堂已经不再是枯燥的跑步、跳远，而是学生与老师在频繁互动和有趣的游戏潜移默化地完成体育技能和体能锻炼。”该负责人说。

在大数据技术的推动下，福田区中小学学生体质健康取得了可喜的成果，2024年学生体质测试及格率提升至99.18%，优良率连续3年上涨10个百分点。

个性化助练 激活锻炼动能

课间，AI体育运动角热闹极了。学生们排起了长队，对着AI大屏，根据提示做运动，互相加油、互相比拼。

这是福田区中小学校园体育的缩影。为营造学生运动氛围，培养学生自主运动习惯，福田区多所中小学通过配备运动墨镜、健身互动大屏、智能化锻炼器材等智能设施，建设学校智能化运动场地。人脸识别系统、运动视觉算法、摄像头等设备可以捕捉学生的运动状态，进行实时数据采集、分析、处

少年强，则国强。学生身体健康，受到国家和社会各界的关心关注。

近年来，广东省深圳市福田区积极推动数智体育项目，广泛开展智能技术在学校体育活动中应用的探索与实践。从硬件方面的智慧运动操场，到软件方面的线上体育家庭作业、个人运动档案等，再到优质资源共享、课堂教学评价及技能水平评价改革，数字技术提供了“科学化”教学支持、“个性化”运动方案、“多样化”评价方式，为学校体育活动高质量发展装上了智慧引擎。

理，学生运动结束后，即可通过大屏查看自己的运动情况。无感化、智能化的运动场地，大大提高了体育教学效率和趣味性，也增强了学生运动的积极性。

福田区教育部门相关负责人介绍，自2018年以来，福田区着重在全区中小学推进智慧体育课堂，打造智慧体育示范区。2019年，全区部署推动人工智能教育。2021年，借福田区外国语小学（竹林）（原深圳市福田区教科院附属小学）成功申报国家教育部门课题契机，由福田区教育科学研究院牵头，其他各区属学校协同配合，共同开展“智慧+健康”校园的建设和应用，打造学校体育智慧系统。这为“数智体育”安上了“心脏”。

“智能体育学生数据分析与教学应用案例实践共同体”课题历经2年多的实践，辐射影响了全国43所中小学校，验收获评“优秀”等级。打开学校体育智慧系统，智能操场管理平台、体质数据分析、家庭自我锻炼、教师指导管理、观课评课看课五大模块清晰可见。其中，智能操场管理平台、教师指导管理、观课评课看课等模块都包含学习方案、技术训练指导、体育赛事等丰富的教学资源。“这些教学资源，可以把抽象变成具体，把人体的形态、运动轨迹、力量、节奏、速度等内容形象地呈现在学生面前。动作示范标准、教学重复可视，能帮助学生更好地理解不同的体育项目，提高技能水平。”原深圳市福田区教育科学研究院附属小学校长刘锐娟说。

学校体育智慧系统上，教学视频库和健康体能课程资源库包含大量优质资源，犹如“宝库”。系统可以依据学生身体素质特点，科学设置体育课程，帮助学生实现“个性化学习”。为落实“健康第一”理念，福田区积极推动学生居家锻炼，并将“智能”的触角延伸向家庭，继续点燃学生体育运动热情。

“过去，体育家庭作业通常由教师通过口头、文字等方式进行布置，家庭作业内容也存在针对性不强的情况，全班作业内容相同，作业内容大多以体能、体育课堂学习的运动技能、体测项目等为主，导致学生锻炼趣味性较低。”深圳市教研员（原福田区华富中学体育与健康学科组）王俊瓔说。

2020年，福田区华富中学体育组开始探索构建全校健康体能资源库，探究学生体质健康提升方案。学生的个性化学习得以逐步实现：首先，体育组教师根据学生学习兴趣及每学期体质健康测试成绩，进行分析和资料整合。其次，学校邀请体能专家进校指导，设计适合本校学生的体质健康提升方案，借助智慧体育可视化平台和设备，将健康体能资源库方案以视频和图文动画形式在智慧体育平台实时呈现。再其次，借助“体能天天练”小程序，学生在家就可以

收到教师为他们设计的专属体质健康提升方案，学生自主选择锻炼内容与负荷，从而实现有针对性的体能提高。

“智能技术赋能体育家庭作业，进一步拓宽了学生自主进行体育锻炼的边界，将个性化锻炼从校内延伸向校外。学生可以根据个人的运动能力、兴趣特点、时间安排等灵活地完成体育家庭作业。完成后，系统会结合大数据对学生完成的数量、质量进行打分、排名，极大地促进学生完成体育家庭作业的主动性。”福田区福保小学体育教师窦亚晨说。

为实现家庭与学校教育无缝连接，2019年起，福田区重点打造智慧体育社区平台，全面促进家校互动与学生课外体育锻炼的推广。智慧体育社区平台整合了学校、家庭和公共体育资源，家长和学生可以通过智能平台实时查看学生的运动数据，收到个性化的运动建议和健康提示。福田区不仅通过校外基地和公园等资源促进体育锻炼，还引导家庭利用智能健身器材和线上体育课程与学校教学互动。智慧体育社区的建设不仅丰富了学生的体育锻炼方式，还提升了家庭对学生体育健康的关注度和参与度。

多样化助评 勾勒立体画像

随着数字化、智能化技术的深入应用，学校体育评价模式也迎来了升级变革。

原深圳市福田区教育科学研究院附属小学体育科组长王庆辉记得，在学校体育智慧系统构建之前，学生个人运动档案零散化，体测成绩登记在国家学生体质健康网，学生每学期运动表现登记在学校的综合成长手册中；并且，体质健康测试数据只能记录学生考试时的表现，对于学生不同时期、不同项目的表现、进展，教师很难掌握，纸质的学生个人档案如果丢失，用来评价的基础数据便“消失”了。因此，很难做到全面、准确的学生评价。同时，每所学校学习的运动技能不同、学习的程度不同、考核的办法不同，学校之间、学生之间运动技能成绩的横向对比很难实现科学、精准。

而如今，学生在运动电子屏幕上选择自己喜欢的锻炼动作，在摄像头指定区域运动，系统通过对学生运动视频素材进行人体姿态估计和关键帧评价，基于大数据对学生完成动作数量、质量进行打分或评定等级，而后生成评价报告，极大提升了评价的效率。“学生体质健康发展的点滴都被记录，教师能够对学生进行过程性评价，为学生健康成长全过程保驾护航。”王庆辉说。

随着“智能体育学生数据分析与教学应用案例实践共同体”课题项目的深

入开展，福田区探索利用学校体育智慧系统，构建“一生一案”的学生健康成长档案库。通过常态化采集学生体能相关身体素质成长数据、专项运动技能成长数据和运动负荷监测数据，按照“统一数据标准、统一接入方式、统一数据归集、统一过程监控”原则，将数据汇聚到福田区智慧体育数据管理平台，建立学生成长观察、成长记录的电子健康档案，逐步建立健全学生健康成长档案。基于学生运动数据，形成个性化运动处方，进一步指导学生发展运动能力，培养健康行为、体育品德核心素养。

数智技术也在影响着教师评价和课堂评价。

该负责人说：“在教师评价方面，上课前所有学生佩戴好运动手环，运动负荷监测系统会收集学生在体育课上的个人练习时间、群体练习时间、整节课个人心率图、平均心率值、整节课全班平均心率图、全班平均心率值等数据，所有运动负荷数据一目了然。同时，系统会自动识别体育课开始、准备、基本、结束4个阶段的学生个人及全班的运动负荷数据，让课堂评价做到有数据可查、有数据可依、有理有据、简单高效。”

与此同时，学生也能够通过运动负荷监测系统平台，参与到评价中。学生可以在平台上查看负荷数据，评价自己的运动表现，也可以对其他学生的运动负荷数据进行评价。“评价主体的多元性、评价方式的综合化，也将进一步推动体育课堂教学的提质升级。”该负责人说。

数智赋能体育，应用前景广阔，令人无比期待。

“近期，福田区发布教育智能应用生态门户，启动与高等院校、科研院所、科创企业及教育同行的合作，共建教育智能应用生态。福田区将努力打造以人工智能为底座、覆盖全区学校、辐射粤港澳大湾区的拔尖创新人才培养联盟，打造AI教育‘十百千’应用生态。”该负责人说。

2025年，福田区计划将AI技术的应用全面拓展至全区每一所学校，实现学校体育的数字化管理。届时，所有学校将依托大数据平台，实时监控学生的体能和健康状况，确保每名学生都能够接受科学、个性化的体育。通过精准的体能数据分析，学生将得到量身定制的运动训练，从而进一步提高体质健康水平。

在教育强国建设的新征程上，福田区将继续以创新为动力，以数智赋能为路径，进一步探索体育新模式、新方法，深化体育课程改革，加强师资队伍建设，完善体育设施建设，为学生提供更加优质、丰富的体育资源，让体育更加科学、高效，为学生全面健康成长提供有力保障，为开创福田学校新局面持续注入蓬勃活力。

（林君芬 李敏 罗伟柱）

攻坚培养难题 育新时代良师

——济南大学创新教育硕士研究生培养模式

野调查，形成具象化职业认知。

融合教育，厚植人文情怀。依托特殊教育学科优势，跨学科开设融合教育与“社会支持”课程模块。开设“融合教育的理论与实践”课程，设立融合教育研习基地，深化对差异包容的具身认知。

志愿服务，厚植为民情怀。参与“泉城支教共同体”项目，协同解决随迁子女学习适应问题；2021年，济南大学教育硕士团队研发了“特教智慧平台教学系统”，共开发培智类教学方案558个，已在全国推广，彰显了服务社会的情怀。

济南大学教育硕士培养通过“价值涵化—情感体认—理解认同—责任担当”厚植情怀，形成鲜明特色，为新时代教育型教师养成提供了可复制的实践框架。

案例教学，结出硕果

为落实教育硕士研究生“双能并举”目标，各学院积极进行教学改革创新，探索案例教学，实现领域全覆盖。

在实施案例教学过程中，各领域专任教师组建课程教学团队进行案例库建设，取得丰硕成果。“如何让学生用数学的眼光认识100以内的数”“新手教师与英语单元整体教学的‘结缘’之路”成为中国专业学位案例中心入库案例，“学校心理研究专题”等7门课程获批山东省研究生精品和优质专业学位教学案例库立项建设项目，为开展案例教学积累了丰富资源。

不仅如此，以案例库建设为基础的案例教学有利于从理论向实践的转化，促进了教育硕士研究生教学实践能力

提升。教育硕士研究生在各级各类教学技能和学科素养比赛中荣获奖项，其中在“田家炳杯”全日制教育硕士专业学位研究生教学技能大赛中获奖29项，在山东省师范类高校学生从业技能大赛中获奖6项，在山东省大学生心理学应用技能大赛中获奖4项。

博硕论坛，盛开“新”花

各学院积极开展学术活动，开阔研究生学术视野，训练学术思维，激发创新意识，形塑学术品质，有效提升他们的教育实践研究能力。教育与心理科学学院连续举办“博士论坛暨研究生创新论坛”，迄今，博士（教师）论坛已举办10届，研究生论坛已举办8届；文学院举办“舜耕书院研究生论坛”，外国语学院举办“第一

届研究生学术论坛”。

在浓厚的学术氛围中，研究生积极投身研究工作，共发表论文130余篇，展现了较强的教育实践研究能力。

四轮驱动，提升质量

各学院通过“环节互融、机构互惠、主体协同、多元评价”提升教育硕士研究生培养质量。

环节互融。将教育认知实践、专业技能实践和综合创新实践分别融入理论课程学习、教育实践和学位论文环节。建立“校内外导师联合指导”制度和“研究常态化”制度，吸引研究生进入课题组参与研究。

机构互惠。建立“U（高校）—G（地方政府部门）—S（中小学）”协同机制，高校通过委托课题、师资培

训等为地方政府部门和中小学提供智力支持，中小学则为教育硕士研究生提供实践浸润场所。

主体协同。在研究生院统筹下，各学院借助学校的物理学、地理学、数学、文学、心理学、教育学、语言学等学科优势，通过学科建设支撑、学科交叉融合、课程互通互选等支持宽视野、强能力的高素质教育硕士研究生培养。

多元评价。从课内到课外，从校内到校外，任课教师、校内导师、校外导师、实习基地指导教师、领域专家对研究生展开全方位评价，激发他们的学习动力，助力其成长为具备扎实理论、创新思维和实践能力的高素质人才。

依托以上成果，学校获得省级及以上教学成果奖6项，获批省级研究生教改项目10项、国家或省级专业学位优质案例（库）9项，获评全国或省级优秀指导教师（团队）12名（个），切实提高了人才培养质量，24人获得国家或省级荣誉，54人在国家或省级教育教学和学科素养比赛中获奖。未来，学校将继续聚焦教育硕士研究生培养质量，着力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

（陈功香 魏淑华 李燕 杨鹏 宿淑华 韩吟）

济南大学2015年始建教育硕士点，共有9个领域招生。加强教育硕士学位点建设，是济南大学强化专业人才培养、精准对接社会需求的核心驱动力。经过10余年探索，学校构建了“厚植情怀、双能并举、四轮驱动”的教育硕士研究生创新型培养模式，解决了育人理念滞后、育人目标结构失衡、育人机制不畅的难题，为社会培养了大批高素质人才。