

# “站起来走几步的感觉，真好！”

## 山东医专智能外骨骼机器人进社区，破解康复“触达难”

“不用去大医院排队，在家门口就能体验到这么先进的康复设备。站起来走几步的感觉，真好！”近日，济南市市中区山景社区的下肢外骨骼机器人康复推广活动现场，刚体验完的居民李军难掩激动。

翟元昊 通讯员 张娣 张政 张恒彬  
济南报道

下肢外骨骼机器人康复推广活动由山东医学高等专科学校(以下简称“山东医专”)科研团队牵头组织。它不仅让社区居民近距离感受到智能康复科技的魅力，更为破解基层康复服务“触达难、适配性不足”的痛点，提供了全新解决方案。

作为山东省医学专科教育的标杆院校，山东医专一直坚守“立足基层、服务民生”的办学定位。学校精准对接基层医疗难点，将科研方向与民生需求紧密绑定。近年来，学校组建专项团队研发下肢外骨骼机器人，为基层康复事业注入科技力量。

“基层康复需求，是我们科研的出发点和落脚点。”项目指导老师介绍，学校给团队提供了优质科研平台和全方位资源保障。从实验室建设到经费支持，再到临床资源对接，都给了大力扶持，让大家能心无旁骛搞研发。

为了让成果贴合临床实际，团队搭建了“课堂学理论-实验室做研发-临床验效果”的三步走体系。融合医学理论、机械工程、自动控制等多学科知识，既保证产品的科技含量，又符合康复医疗的专业要求。

这项技术能高频率实时检测人体下

肢关节角度和躯干姿态。系统根据采集到的数据，实时判断人体运动意图，动态调整关节助力矩和运动轨迹。这样能更精确复现正常步态和肢体运动模式，让康复训练更科学、更安全。从方案论证到产品落地，团队历经了无数次打磨。

记者了解到，团队先后完成三维建模、机械结构轻量化仿真设计，驱动系统选型校核与匹配调试，控制程序模块化编写与迭代优化。还开展了核心零部件精密加工、整机装配联调，以及多场景功能验证。

经多轮性能测试，这款机器人的关节活动角度、负载能力、运行稳定性等关键指标，均达到预设标准，完全能满足基层康复训练的实际需求。

“科研成果好不好，基层群众说了算。”抱着这样的理念，实验室研发完成后，王睿悦、王竟彤、徐兴通、袁子涵、张献月等核心成员主动牵头，组织团队走进山景社区，开展了这场集技术科普、实操体验、需求调研于一体的推广活动。

活动现场，数十名有下肢功能康复需求的居民及家属踊跃参与。考虑到参与群体多是中老年人，团队成员提前做足准备。用通俗易懂的语言拆解机器人核心康复原理，细致讲解设备操作流程和安全防护注意事项。

实操体验环节，团队提供一对一专属指导。根据每位体验者的具体情况，精准调整设备参数，全程陪护协助完成穿戴、站立、缓慢行走、模拟上下台阶等一系列康复动作。体验结束后，不少居民围着团队成员咨询，对这款能改善肢体活动能力的智能设备赞不绝口。

除了实操体验，团队还同步开展需求调研。向体验者、家属及社区康复工作人员发放问卷，围绕设备穿戴舒适性、操作便捷性、功能实用性等核心维度收集意见。

“问卷设计得很细致，就是想全面了解基层群体的真实需求，为后续产品优化升级提供依据。”团队成员袁子涵说，现场共回收有效问卷50余份，收集各类意见建议30余条。这些一手数据，将成为产品迭代的重要参考。

山东医专相关负责人表示，学校将以此次活动为契机，持续深化外骨骼机器人研发优化，结合基层需求完善产品设计，让更多智能康复科技成果走进社区，惠及民生。

下一步，团队将对社区征集的意见进行系统梳理，针对性优化设备设计、降低操作门槛，并联合基层医疗机构扩大临床试用范围，积累实战数据以推进产业化。山东医专智旋康衡团队立足基层需求开展科研，既体现了高校服务社会的责任担当，也为同类成果的转化落地提供了实用借鉴。



山东医专智旋康衡团队成员张献月调整下肢外骨骼机器人的步态旋钮。

# 两万职教生同上一堂职业伦理课

职业教育第一课先学职业伦理。2025年即将结束，在潍坊工商职业学院、山东化工职业学院、德州工程职业学院等十所职业院校，两万多名2025级新生共同参与的一堂“职业伦理教育”课程也进入尾声。这场从学期伊始便开始的课程试点给职业教育带来一股新风，也让学生们在课程中感受着职业教育的光亮。

记者 尹明亮 济南报道

## 10校同步启动 让职业伦理走进职教课堂

“面向全校7000多名大一新生，这个学期统一开设了‘职业伦理教育’课程，希望这门课程能提升学生们的敬业精神和对职场的认知，也让学生们对职业教育有一个更全面的认识。”在山东化工职业学院，校长助理丁竹青本对学期开设的“职业伦理教育”课程十分看重。

“这门课程确实让学生们耳目一新，也实实在在能给学生们带来启发和改变。”丁竹青说。

解决职业院校学生学习内驱动力不足、职业常识不足的问题，对潍坊工商职业学院副校长郭素森来说，这是他带领跨学校的教研团队开展职业伦理教育探索的初衷。经历了多年课程试点后，“职业伦理教育”课程这个学期在多所学校铺开，也让郭素森多了几分欣慰。

这个学期，在潍坊工商职业学院、德州工程职业学院、山东海事职业学院、潍坊环境工程职业学院、潍坊北海高级技工学校、德州信息工程学校等专业学校，职业伦理教育也在部分或全部新生中开始了试点。

如今，这场职业伦理教育的试点也走出山东，在贵州遵义和六盘水的一所本科院校和技师学院展开了小规模的试点。

“如何做好对职业教育学生的职业伦理教育，其实一直是职业教育迫切需要解决的问题，把职业伦理教育与职业生涯规划教育相融合，这门课程给职业教育提供了一个很好的思路和尝试。”德



潍坊工商职业学院老师林增玉在给学生上职业伦理教育课。

州工程职业学院职业素养教研室主任伊鹏说。

## 历经8年试点 成为一门成熟的“新课”

同时面向两万多名职业教育学生展开试点，“职业伦理教育”课程让人耳目一新，它成熟的课程体系也让这门课程备受欢迎。

“从课程体系到上课模式，它都特别契合职业教育的特点，理论与实践结合，大量的案例与互动，让原本偏抽象的概念变得看得见、摸得着。”在德州工程职业学院老师孟凡越看来，这门课是学生们能真

真正听得进去的课。

目的、潜能、理性、规则、选择、实践、责任、专注、价值、德行、幸福、自省，这12个关键词是这门职业伦理课程的骨架。

“这个架构不是心血来潮，也不是突发奇想，是通过8年的调研、摸索和试点确定下来的。”郭素森说。

从2018年至今，郭素森团队开展的职业伦理教育研究已经进行了13个学期12轮的课程试点，8年时间里，团队完成了“职业伦理教育”的理论创建、课程构建和实践试验，实现了职业伦理教育从“0”到“1”的突破。课程内容与学生的未来职业发展、个人成长的强关联性也让这门课在大规模试点中，受到老师和学

生们的认可。

## 一篇篇学习感悟里 看得见学生的成长

“课程名字听着似乎有点抽象，但课程中有大量的案例和互动，反而是像是一门实践的课。”在潍坊工商职业学院，电子商务专业“3+2”专本贯通班的2025级新生徐扬对“职业伦理教育”课程越来越感兴趣。

在徐扬看来，“职业伦理教育”不仅仅是在课堂上，通过每天一次的感言和每周一次的小作文，职业伦理课堂融入到了生活之中，在生活之中潜移默化地给她带来了改变。

在山东化工职业学院，跨境电子商务专业大一学生张双倩在作文中记录着自己的收获，“职业伦理教育如春雨润物，通过案例讨论、情景模拟，诚信、责任、公正等抽象概念内化为我们的职业本能。”

“这就是这门课程的魅力，大半个学期下来，也欣慰地在一篇篇感言中看到了学生们的成长。”在张双倩的老师刘恒眼里，这堂课让学生们对职业的认知、对自身的认知都变得更加理性和成熟，心态也变得越来越积极。

学生们在课堂上的变化也是郭素森和团队希望看到的。

“通过这门课程，希望使学生将职业伦理与职业实践相结合，更好地应对现实中的各种问题和挑战，顺利实现从课堂到职场的转变。”郭素森和团队也在对试点进行进一步总结，他希望通过这门课程让更多学生“回归中国伦理传统，在反思和抽象中发现生命情感的本相、幸福生活的本真、职业发展的本性。”