

三、解决问题的具体方法

（1）构建“医学+X”多学科交叉课程体系，实现知识重构

在临床重大需求和重大项目牵引下，医学专业课程强化思政人文和科研诚信教育，医学学科与生物医学工程等学校“双一流”优势学科联合构建宏阔交叉的课程体系，设立模块化、采集式学习的课程（图 2）。

①**强化思政人文和科研诚信教育：**坚持立德树人，弘扬西迁精神，建设《医学人文与实践》等思政示范课程 8 门，科学道德与学术诚信教育贯穿培养始终。

②**培养工科思维，提升创新意识：**建设《高级医工交叉技术》等交叉课程 74 门，鼓励医学研究生在理工学院跨院选课。

③**设立模块化创新基础课：**根据临床需求开设《临床思维能力》、《脑科学与影像新技术》等专业学位课程 83 门，《生命之光大讲堂》等创新讲座年均 110 次。

④**采集式学习课程，解决研发过程问题：**导师根据具体项目指导采集式学习，例如磁外科项目采集式学习《电磁器件及系统的分析》等课程。

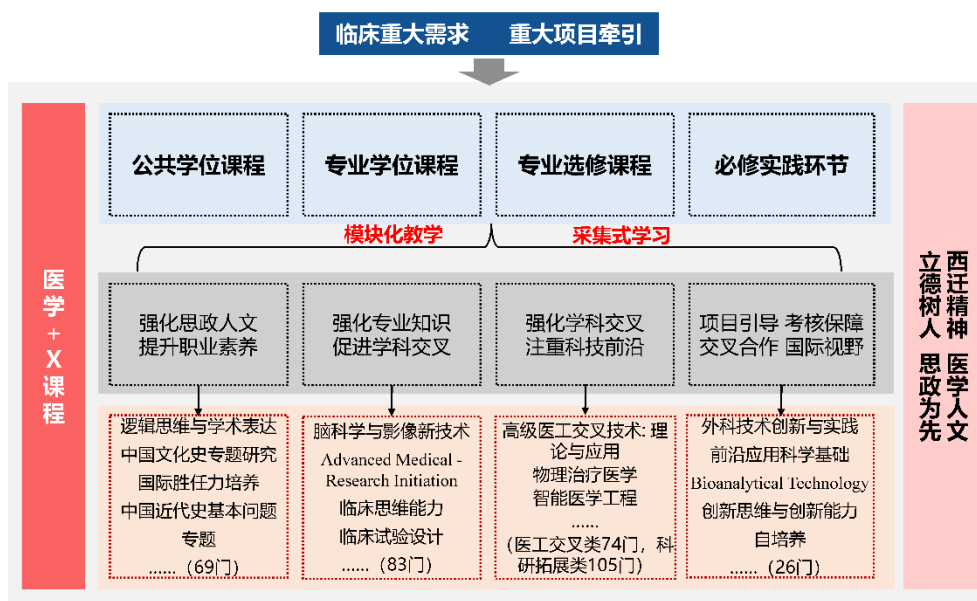


图2 “医学+X”多学科交叉课程体系

(2) 构建多元交叉的师资队伍和育人平台，优化资源配置

① 构建“三导师制”的师资队伍

以临床需求为牵引，优化配置校内、校外师资力量，组建吕毅教授等临床导师队伍，徐宗本院士等工科导师队伍，雷迈科技杜毅院长等企业导师队伍；建立医学、工科和企业“三导师制”的师资队伍，联合制定培养方案，全程参与研究生招生、选题、考核、答辩环节（图3）。



图3 “三导师制”的师资队伍

② 搭建多元交叉的育人平台

新建：外科梦工场、教育部研究生创新教育实验平台、前沿院等复合型育人平台。

共建：与我校机械学院等 10 个学院共建医工交叉研究所等 6 个复合型人才培养和创新平台。

共享：与校内 10 个国家级教学基地、5 个国家级实验室以及 19 个跨学科实践育人基地实现共享。

贯通：与联影等 50 余家企业、中科院近代物理所等 18 家研究所及北大等 30 余所高等院校的实践平台实现贯通（图 4）。

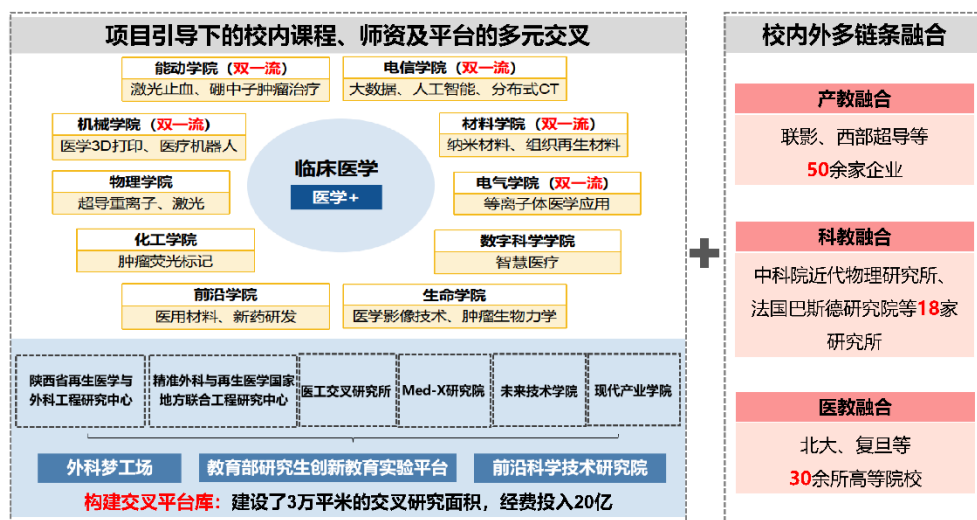


图4 多元交叉的育人平台示意图

（3）构建“医学生产品研发试用”的“Med-CDIO-T”培养模式，实现模式可复制

在医学基础上融入 CDIO 工程教育模式，以临床问题为引导，以产品研发为切入点，创践“Med-CDIO-T”培养模式（图 5）。

①构思（Med-Conceive）：通过专业学习激发学生提出临床科学

问题的能力；

②设计（Med-Design）：通过课题设计训练学生解决复杂问题的能力；

③实践（Med-Implement）：通过交叉实践提升学生跨学科合作的能力；

④运作（Med-Operate）：通过全程参与培养学生的组织管理能力；

⑤验证（Med-Test）：通过临床验证提升学生技术转化的能力。

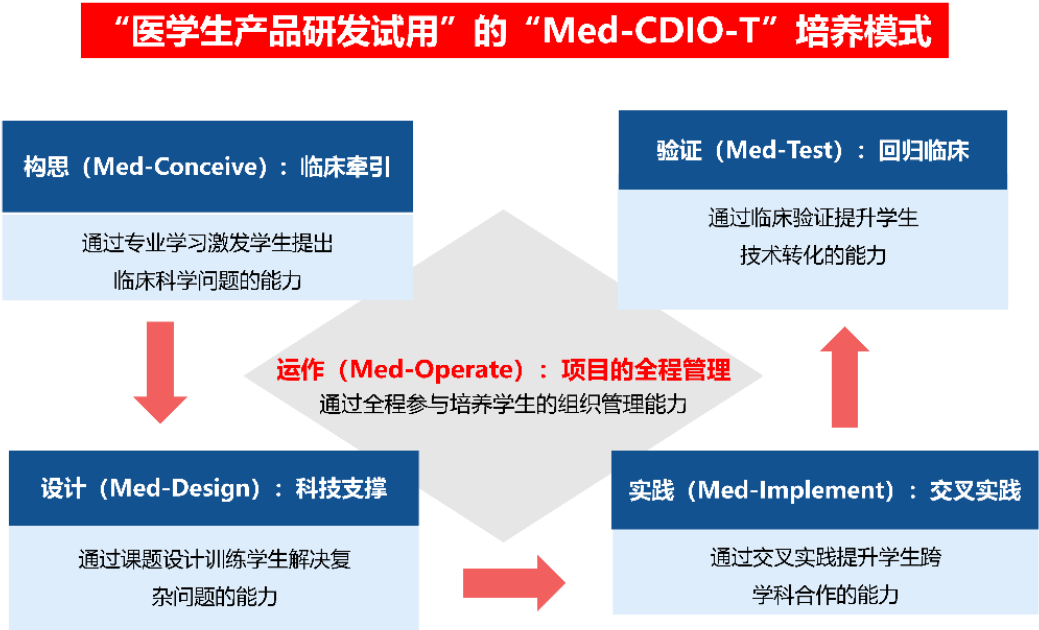


图 5 “Med-CDIO-T”培养模式

(4) 建立医工交叉复合型研究生培养机制体制，构建良好的育人生态

①改革培养方案：以需求导向、突出医工交叉特色为原则，制定了复合型研究生的培养方案。例如增加了医工交叉要素和创新研发能力等考核环节，占比 30%。

②**强化机制保障**：建立医工交叉管理委员会，创建“学校-医学部-学院”立体式管理网络，设置 30 个/年医工交叉博士专项指标，制定鼓励学科交叉政策 18 项（图 6）。

类别	文件名称
人才培养	《西安交通大学交叉贯通人才培养管理办法》（2008年）
体制创新	《关于成立前沿科学技术研究院的决定》（2010年）
	《西安交通大学协同创新中心“学术特区”管理办法（试行）》（2013年）
鼓励交叉	《西安交通大学基本科研业务费专项科研项目管理办法》（2017年）
	《西安交通大学推进学科交叉的实施办法》（2018年）
	《西安交通大学新兴学科培育与学科交叉项目管理办法》（2019年）
	《西安交通大学加快医学教育创新发展实施方案》（2021年）
交叉聘任	《西安交通大学双聘教授实施方案》（2006年）
	《西安交通大学学院间交叉挂职实施方案》（2019年）
成果互认	《鼓励学科交叉 进行多学科成果认定的举措（试行）》（2021年）
鼓励转化	《西安交通大学科技成果转化管理办法》（2019年）

图 6 西安交通大学促进学科交叉代表性政策

③**专项经费支持**：设立交叉培养、省校共建、校企联合等专项经费保障，联影等 17 家企业资助近 3 亿元。