



第8届全国高校人工智能教育研讨会

2026.05.15-2026.05.16 中国·厦门

主办单位：



厦门大学
XIAMEN UNIVERSITY



武汉大学
WUHAN UNIVERSITY



湖南大学
HUNAN UNIVERSITY



重庆大学
CHONGQING UNIVERSITY



东北大学



西安电子科技大学
XIDIAN UNIVERSITY



华南师范大学
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY



华侨大学
HUAQIAO UNIVERSITY



闽江大学
MINJIANG UNIVERSITY



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

协办单位：



美林数据
MERITDATA



头歌 在线实践
educoder.net



泛雅集团



中科曙光
Sugon



Ruijie 锐捷
Networks



海豚实验室



人工智能驱动的 医学教育改革与人才培养

谷宇 教授 博士生导师

首都医科大学生物医学工程学院院长
俄罗斯工程院外籍院士
国家高层次人才特聘专家
国家863计划项目首席专家
国家重点研发计划项目首席科学家



时代背景：AI正在重塑医学教育与健康产业

“人工智能融入教育教学全要素、全过程。”

——国务院《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》

技术演进

大模型、医学影像、自然语言处理、医疗机器人快速发展

医疗变革

智慧医院、智能诊疗、健康管理催生新岗位

教育升级

从知识传授转向能力建构、场景训练和持续学习

临床端

诊疗流程数字化
数据密集化
设备智能化

产业端

智慧医疗设备、算法服务、信息平台快速发展

教育端

需要懂医学、会算法、能实现的复合型人才

人工智能不是单纯增加一门课程，而是重塑医学人才培养的知识组织、实践训练和能力评价方式

核心命题：AI驱动的医学教育改革不是“加一门AI课”

改革的本质，是用AI重构医学人才培养的知识组织、学习过程、实践方式和评价体系。

从“课程增量”到“培养范式重构”



医学类高校推进AI赋能教育改革，应把AI贯穿课程体系、教学方法、实践平台、科研训练、质量评价与治理保障全过程。

学科与培养内涵：医学问题牵引的智能技术融合

“新医科+新工科”背景下，智能医学人才培养应以临床需求为起点、以工程落地为目标。

1

医学问题

临床需求、疾病机制
医学数据、伦理规范

2

智能技术

算法模型、知识图谱
大模型、多模态学习

3

交叉平台

传感设备、机器人
软件平台、系统集成

培养导向：培养学生能够把“临床问题”转化为“数据与模型问题”，再进一步转化为“可部署、可验证、可评价、可迭代”的医学AI解决方案。

智能诊疗

医学数据
挖掘

智能影像
识别与诊断

智能医疗
机器人

健康数据
管理

国内建设态势：快速扩张、交叉学科化与差异化发展

智能医学工程专业从2018年首批开设，已形成医学院校、综合性大学、理工科院校共同参与的多元布局。

77所

截至2024年开设院校

25个

覆盖省、自治区、直辖市

43所

独立医学院校

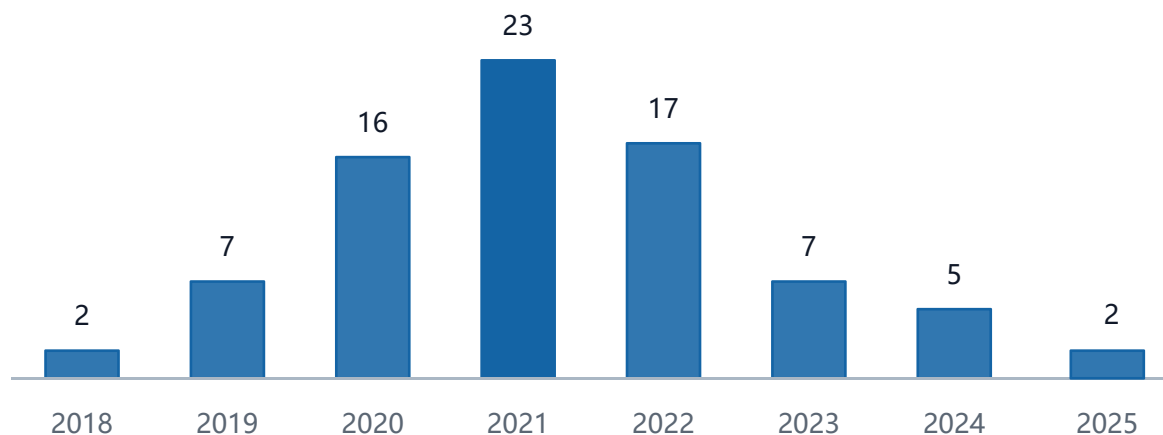
16所

综合性大学

18所

理工科院校

全国开设数量分布



专业竞争不再是“是否开设”，而是能否形成临床场景牵引、课程群支撑、AI工具赋能、实践基地协同和评价机制闭环。

医学教育数字化转型面临的关键问题

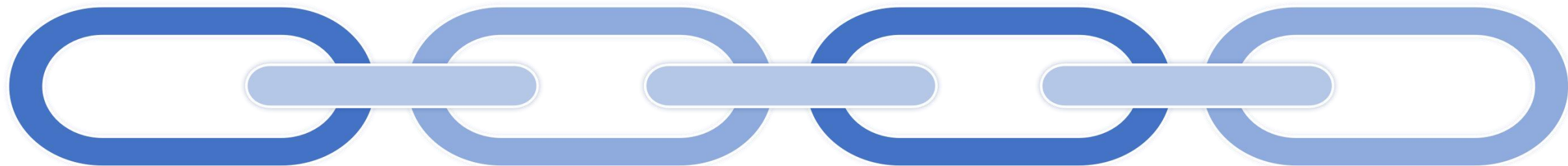
传统培养模式难以支撑智慧医疗场景中的复杂问题解决，需要从知识、教学、实践、评价四个维度系统重构。

一、知识结构分散

医学、工程、信息课程之间缺少真实问题牵引的整合

三、实践场景不足

课堂实验与临床业务、设备研发、数据治理之间存在断点



二、个性化学习弱

学生基础差异大，学习路径、反馈和辅导难以精准匹配

四、评价方式单一

重终结性考试，轻过程能力、创新能力和跨学科协作

改革方向：以临床真实需求组织知识，以AI技术重构教学，以实践平台强化能力，以多元评价保障质量

人才培养目标：面向智慧医疗的复合型胜任力

AI时代医学人才不仅要“会用工具”，更要能理解医学问题、设计智能方案、完成工程实现并守住伦理底线。



培养目标

- “懂医学、会AI、能工程、善转化、守伦理”

总体改革框架：一个目标、三个支柱、一个闭环

目标：培养能够服务智慧医疗发展需求的高素质医—工—信复合型人才。

课程体系

医学基础 + 智能感知 + 智能数据处理 + 工程实践

AI赋能教学

知识图谱 + VR/AR + AI助教 + 数据分析

实践创新

实验平台 + 竞赛 + 校院协同 + 校企基地 + 导师制

持续改进闭环

边规划、边建设、边实施、边反馈、边迭代

课程体系改革：从“课程拼盘”到“问题牵引的课程群”

AI医学教育课程建设不能简单叠加医学课与人工智能课，而要围绕真实医学问题形成课程群。

传统课程组织

学科边界清晰，但不同课程之间联系弱；学生难以把医学知识、算法知识与工程实现连接起来。

AI时代课程组织

围绕真实临床问题重组知识，形成“基础—工具—场景—项目—评价”的课程链条。

临床问题



数据资源



算法模型



工程系统

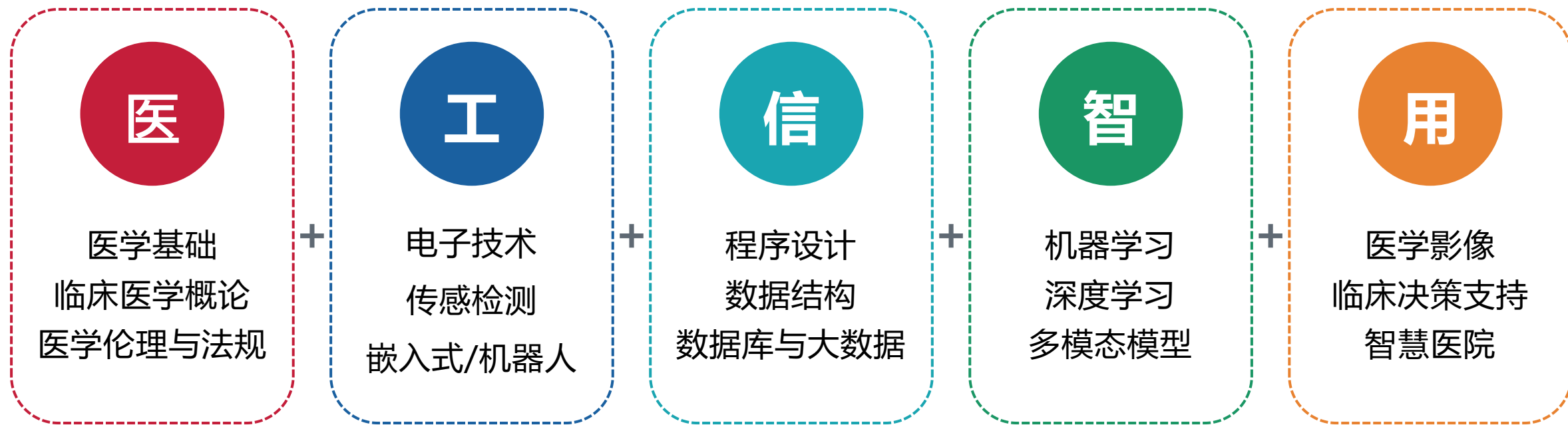


效果评价

每门课程都要回答：对应什么医学场景？使用什么数据？训练什么能力？形成什么可评价成果？

课程群设计：围绕“医—工—信—智—用”形成贯通链条

构建从基础知识到真实项目的递进式课程组织。



让学生在课程学习中形成连续能力链：医学理解 → 数据表达 → 算法建模 → 系统实现 → 临床评价

真实医疗健康案例融入教学：五步法

把真实临床需求转化为可教学、可实践、可评价的项目任务。

临床问题

数据与场景

算法模型

工程实现

临床评价

来自医院真实需求

数据采集、质量控制

机器学习/深度学习

嵌入式、传感器、系统集成、软件平台与设备研发

有效性、安全性、可用性

影像、信号、病历、设备

伦理合规与隐私保护

模型解释与泛化

医学价值与转化路径

示例1：医学图像智能分析

从影像中心真实图像任务出发，训练图像分割、检测、分类与临床解释能力。

示例2：智能感知与监测

围绕生理信号、穿戴设备、床旁监测，开展传感器与信号处理的实践。

示例3：临床决策支持

基于电子病历和多源数据，训练疾病预测、风险分层与辅助决策。

教学内容更新机制：面向智慧医疗前沿持续迭代

AI技术演进快，医学教育必须建立课程资源和教学内容的动态更新机制。

前沿跟踪

大模型、多模态医学AI、医疗机器人、智能传感等快速进入课程案例库。

临床共创

教师与附属医院共同凝练临床问题，形成可教学、可实践、可评价项目。

资源沉淀

建设课程知识图谱、案例库、实验指导书、数据集与标准化评价量表。

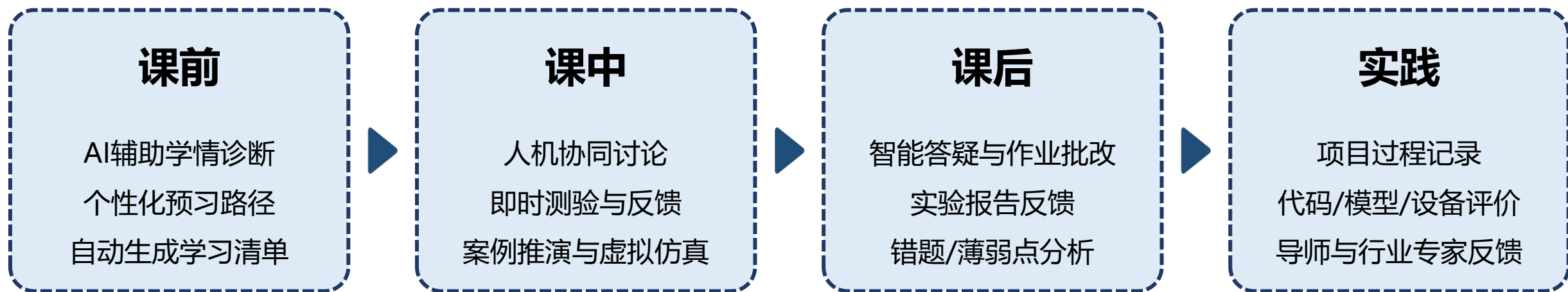
反馈迭代

根据学习数据、实践反馈、用人单位评价持续微调培养方案。

边规划、边建设、边实施、边反馈，是新专业建设阶段保证课程体系及时适应AI发展的关键策略

教学过程重构：课前—课中—课后—实践的闭环设计

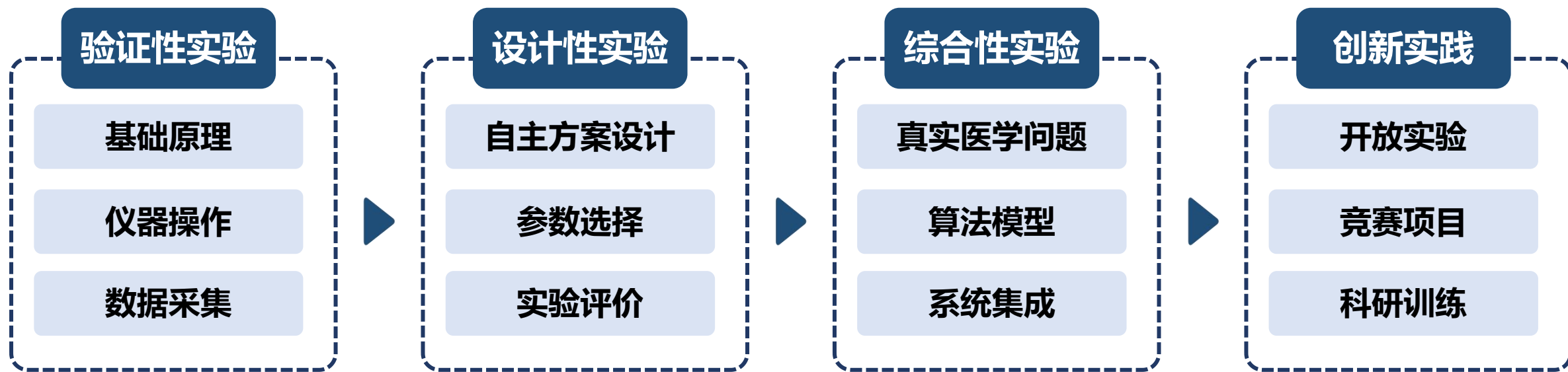
把AI工具嵌入完整学习链条，让学生持续获得反馈并在真实任务中提升能力。



形成“诊断—学习—实践—反馈—再学习”的循环，让学生在真实问题解决过程中不断修正知识结构和能力结构

实践教学体系：从验证实验走向综合设计与创新实践

实践教学应覆盖基础操作、方案设计、综合项目和创新转化四个层次。



能操作

能设计

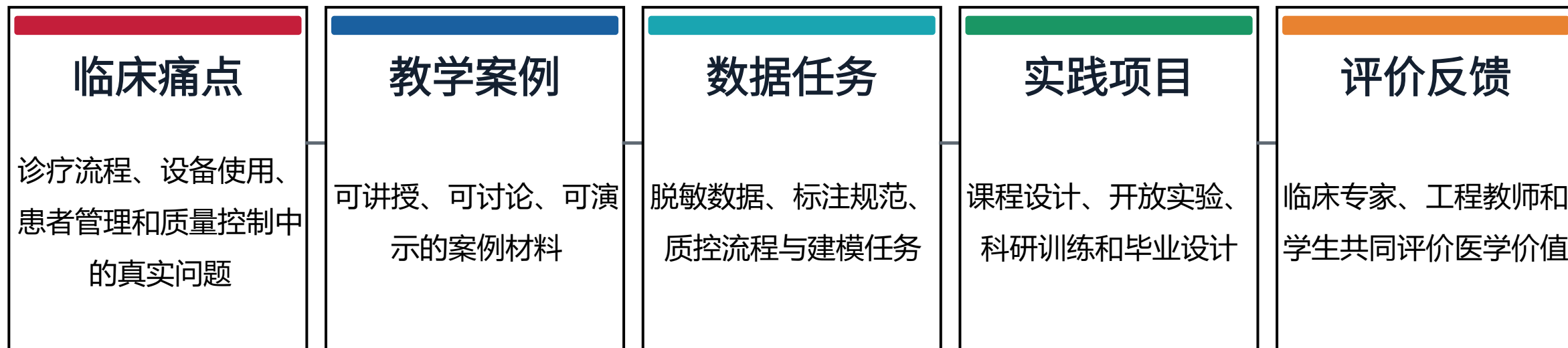
能集成

能验证

能创新

临床场景转化：把医院资源变成教学资源

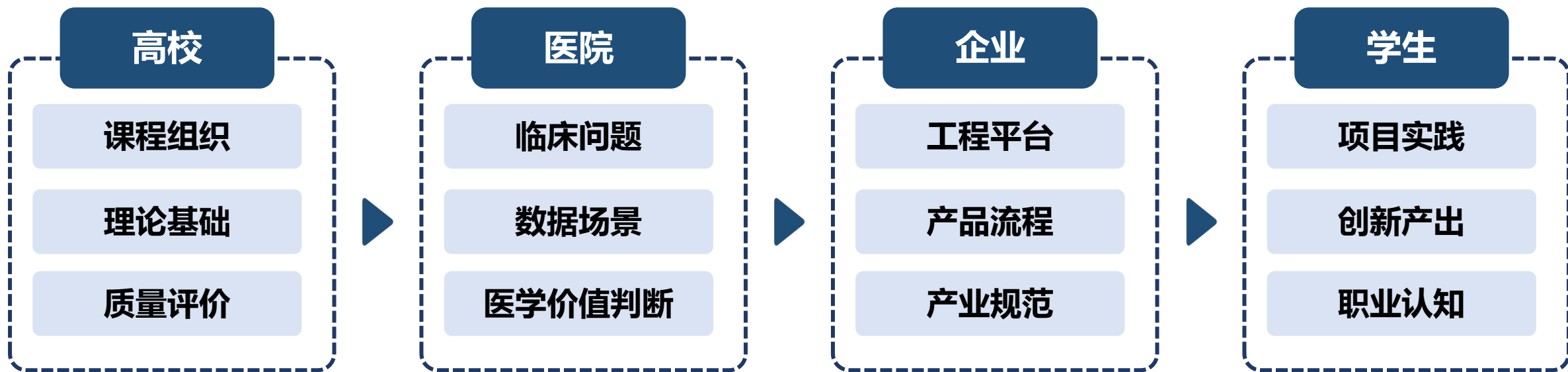
医学类高校的优势不只是拥有临床资源，而是能否把临床场景结构化为课程案例、数据任务和实践项目。



围绕影像中心、信息中心、检验与监测、康复与护理、医疗设备管理等场景，建立稳定的“临床问题池—教学案例库—实践项目库”

校企协同：把产业链项目转化为能力训练

智慧医疗产业链提供算法、设备、平台、服务与合规评价等真实训练场景。



实践目标

- 医疗影像设备、智能传感与可穿戴、智慧医院信息平台、临床决策支持、医疗机器人与数字疗法等。

能力目标

- 让学生了解需求定义、原型设计、测试验证、合规监管、产品迭代和临床推广全过程。

第二课堂与学科竞赛：以项目形成能力证据

第二课堂不是课外活动的简单堆砌，而是专业能力成长的开放式训练场。

开放实验

低门槛进入专业实践，形成兴趣与基本技能

学科竞赛

在明确任务和时间约束下训练跨学科协作

创新创业

从原型系统走向用户需求与转化价值

成果认证

把项目报告、代码、模型、设备、论文等纳入能力评价

关键做法

- 建立项目路演、专家评审、阶段检查、成果展示和学分认定机制，把学生项目转化为可追踪、可评价、可积累的能力证据。

导师制科研训练：让学生尽早进入真实科研与创新链条

通过导师负责制和双导师制，把科研训练前移，强化问题意识、科研方法和工程能力。

1

二年级

- 进入导师组
- 建立科研兴趣
- 完成基础训练

2

三年级

- 参加科研训练
- 完成课程设计
- 形成阶段成果

3

四年级

- 专业实践/就业实习
- 毕业设计
- 形成成果产出

导师负责制

- 由相关科研项目基础的教师指导学生开展问题凝练、文献阅读、实验设计和项目实施。

双导师制探索

- 联合临床专家、工程教师、企业导师，形成“医学价值—技术路线—工程实现”协同指导。

学生能力成长路径：四年贯通、逐级递进

从基础知识到真实项目，再到毕业设计与创新成果

一年级

自然科学、医学基础、
信息技术基础

形成专业认知

二年级

人工智能基础、医学信
号/传感基础

进入导师科研训练

三年级

专业核心课程、课程设
计、学科竞赛

进入医院/企业实践

四年级

专业实践、就业实习、
毕业设计

形成综合成果

培养结果：具备医学理解、工程实现、数据智能、创新实践和伦理规范五类核心能力

数据与平台建设：构建合规、可用、可持续的教学资源底座

医学AI教育离不开数据，但数据资源建设必须以合规、安全、质量和可追溯为前提。

数据来源

合规治理

质量控制

教学转化

持续更新

影像、信号、病历、设备、随访与公共数据

脱敏、授权、分级管理、访问控制、伦理审批

标注规范、数据字典、质量控制流程、偏倚分析

任务包、实验包、案例包、评价量表、标准答案

真实世界数据反馈，迭代案例与模型

医疗数据不是“拿来就用”的教学材料，需要经过场景抽象、脱敏处理、任务设计、难度分层和伦理审查后，才能进入课程与实践。

安全、伦理与治理：医学AI教育的底线能力

AI进入医学教育后，学生必须同步学习技术能力和责任边界。

数据安全

隐私保护、脱敏规范、访问授权、数据留痕

算法可信

可解释性、公平性、泛化能力、偏倚控制

学术诚信

AI辅助写作、代码生成、实验报告的规范使用

临床责任

辅助决策边界、患者安全、临床验证与可追责

人文关怀

技术服务于患者价值，而不是替代医学判断

AI素养教育必须与医学伦理、工程伦理、数据治理和临床安全教育同步设计

案例参考：医学类高校智能医学工程专业建设的一种路径

首都医科大学依托生物医学工程优势学科，形成医学类高校特色鲜明的智能医学工程建设基础

1

专业基础

生物医学工程国家级一流本科专业；假肢矫形工程、听力与言语康复学为北京市一流本科专业建设点

医学资源

2

学科支撑

生物医学工程学科位列全国医科院校第一方阵，拥有硕士、博士学位点和博士后流动站

工程基础

3

交叉平台

医工交叉研究中心挂靠学院，围绕生物医学仪器、医学信息、生物力学、临床工程、康复工程方向布局

信息智能

首医智能医学工程专业建设的关键在于：把医学类大学丰富的临床场景，转化为面向智能医学的课程案例、实践项目和科研训练题目。

案例参考：两条主线支撑“数据获取—数据理解”闭环

智能感知解决“医学数据从哪里来”，智能数据处理解决“医学数据如何产生价值”。

智能感知技术

通过智能传感和检测设备，实时采集人体生理数据、感官数据和环境信息，实现对人体健康状态的全方位监测，为个性化医疗和预防医学提供支撑。

智能数据处理技术

对海量医疗数据进行存储、管理、分析和应用，从电子病历、医学影像、基因组数据、实时监测数据中提取价值信息，支撑临床决策。

采集

智能传感
医学设备

融合

多源异构
临床数据

分析

AI算法
模型学习

决策

风险预测
辅助诊疗

应用

智慧医院
个性化服务

预期成效：从专业建设到医学教育生态升级

AI驱动的医学教育改革，应形成学生成长、课程创新、专业建设和社会服务的综合成效。

学生层面

- 形成跨学科问题解决能力、工程实践能力、科研创新能力和伦理治理意识

课程层面

- 形成知识图谱、案例库、项目库、数据任务包和智能化教学资源

专业层面

- 建立课程—实践—科研—评价一体化的人才培养闭环

社会层面

- 服务智慧医院建设、健康产业升级和区域医疗服务能力提升

最终目标：培养能够在真实医疗场景中负责任、可解释、可落地的创造AI价值的人才

未来建设方向：面向AI快速演进的专业持续升级

把AI能力、临床能力和工程能力纳入可持续迭代体系

课程图谱升级

建设覆盖专业核心课程的知识图谱与案例库

临床数据资源

形成合规、脱敏、可教学的医疗数据资源池

实践基地扩展

持续扩充医院、企业和科研平台
联合实践基地

师资能力提升

推动临床教师、工程教师、AI教师共同备课与联合指导

评价机制优化

引入学习分析、实践表现和行业反馈的动态评价

成果转化衔接

推动学生项目从课程设计走向竞赛、科研和应用转化

医学教育改革的核心不只是“会用AI”，而是培养学生在医学真实问题中
负责任、可解释、可落地的创造AI价值

培养“满足十四亿人民医药健康服务需求、
实现健康中国国家发展意志”的人才



ygu@ccmu.edu.cn