

常州市高中信息技术教学专题研讨活动
暨常州市联盟校俞亚娣名教师工作室研修活动

常州市三河口高级中学

2023.10.13



常州市高中信息技术教学专题研讨活动
暨常州市联盟校俞亚娣名教师工作室研修活动

讲座

项目式教学实践与思考

常州市三河口高级中学 俞亚娣

目录

CONTENTS

- 项目式教学的含义
- 项目式教学与任务驱动、大单元教学的异同
- 项目式教学的实践与感悟

普通高中
信息技术课程标准

(2017年版2020年修订)

中华人民共和国教育部制定

人民教育出版社

1. 教学建议

信息技术教学是培养学生信息技术学科核心素养的基本途径。教师在教学中要紧紧围绕学科核心素养，凸显“学主教从、以学定教、先学后教”的专业路径，把项目整合于课堂教学中，重构教学组织方式，创设有利于学生开展项目学习的数字化环境、资源和条件，引导学生在数字化学习的过程中，领悟数字化环境对个人发展的影响，养成终身学习的习惯。具体建议如下。

普通高中
信息技术课程标准

(2017 年版 2020 年修订)

中华人民共和国教育部制定

人民教育出版社
· 北京 ·

课程倡导基于项目的学习方式，将知识建构、技能培养与思维发展融入到运用数字化工具解决问题和完成任务的过程中。

**221次提到问题、43次提到情境、113次提到项目、14次提到项目学习、4次提到基于项目
6次提到单元（单元评价）、0次大单元**

项目学习的含义

基于项目的学习是指学生在教师引导下发现问题，以解决问题为导向开展方案设计、新知学习、实践探索，具有创新特质的学习活动。

《普通高中信息技术课程标准》（2017年版）P 45

项目学习的理论基础

1. 项目学习（Project-Based-Learning, 简称PBL）被普遍认为起源于美国教育家杜威的“从做中学”（learning by doing）教育理论。杜威的实用主义教育理论是项目学习的理论基础，他实用主义教育理论提出三中心论：

1. 以经验为中心
2. 以学生为中心
3. 以活动为中心

项目学习的理论基础

2. 建构主义学习理论

以法籍瑞士人皮亚杰为代表的认知心理学家提出的建构主义学习理论也是项目学习的理论基础。

建构主义学习观认为：学习不是由教师把知识简单地传递给学生，而是由学生自己建构知识的过程。这种建构是无法由他人来代替的。

建构主义学习理论认为“情境”“协作”“会话”和“意义建构”是学习环境中的四大要素。

项目学习的理论基础

3. 发现学习理论

美国著名教育家布鲁纳提出的发现学习理论认为：教学过程就是教师引导学生发现的过程。提出了发现学习的程序：

- (1) 提出问题
- (2) 创设问题情境
- (3) 提出假设
- (4) 检验假设，得出结论



项目学习的特点

真实情境

选择主题/发现问题



项目主题



小组协作学习

自主探究学习



解决实际问题

形成解决问题方案
形成项目学习报告



知识

技能

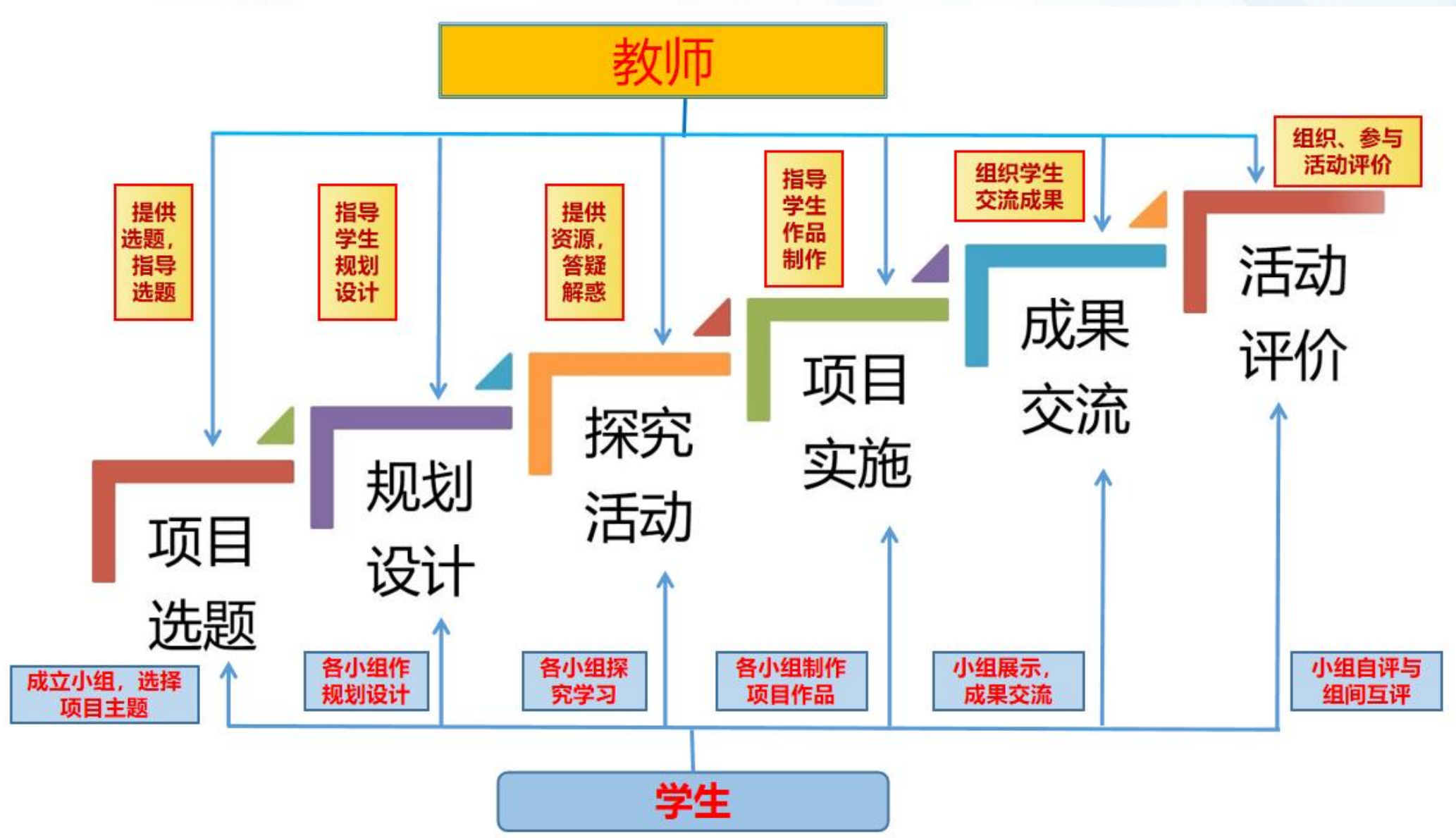
思维

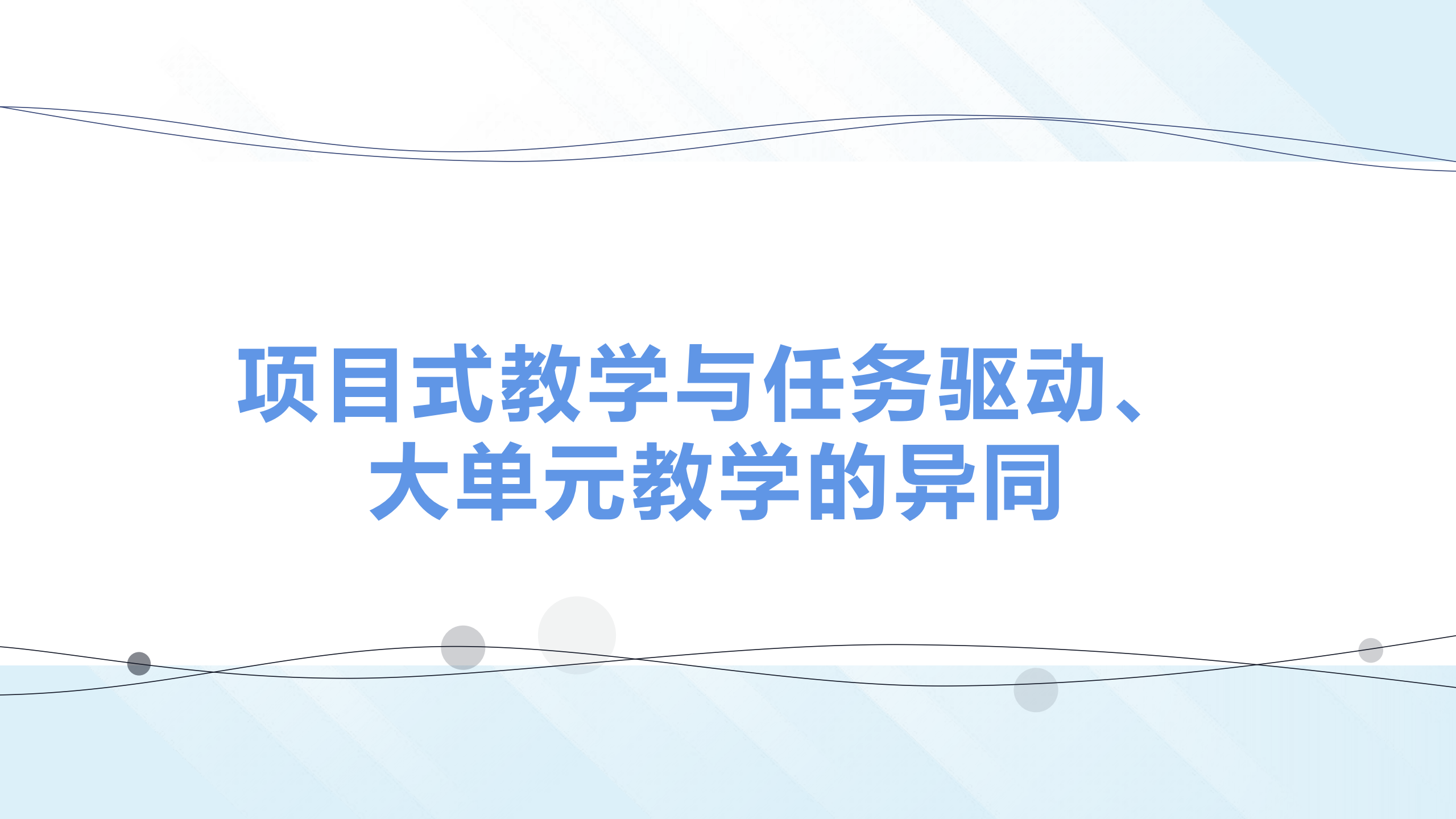
项目学习中的教师与学生的定位

在项目学习、特别是开放性项目学习的过程中，
学生是项目的设计者、实施者和项目成果的推介者，
教师是学生项目设计和实施过程中的引领者和咨询者。

《普通高中信息技术课程标准》（2017年版）P 48

项目学习中教师与学生的定位





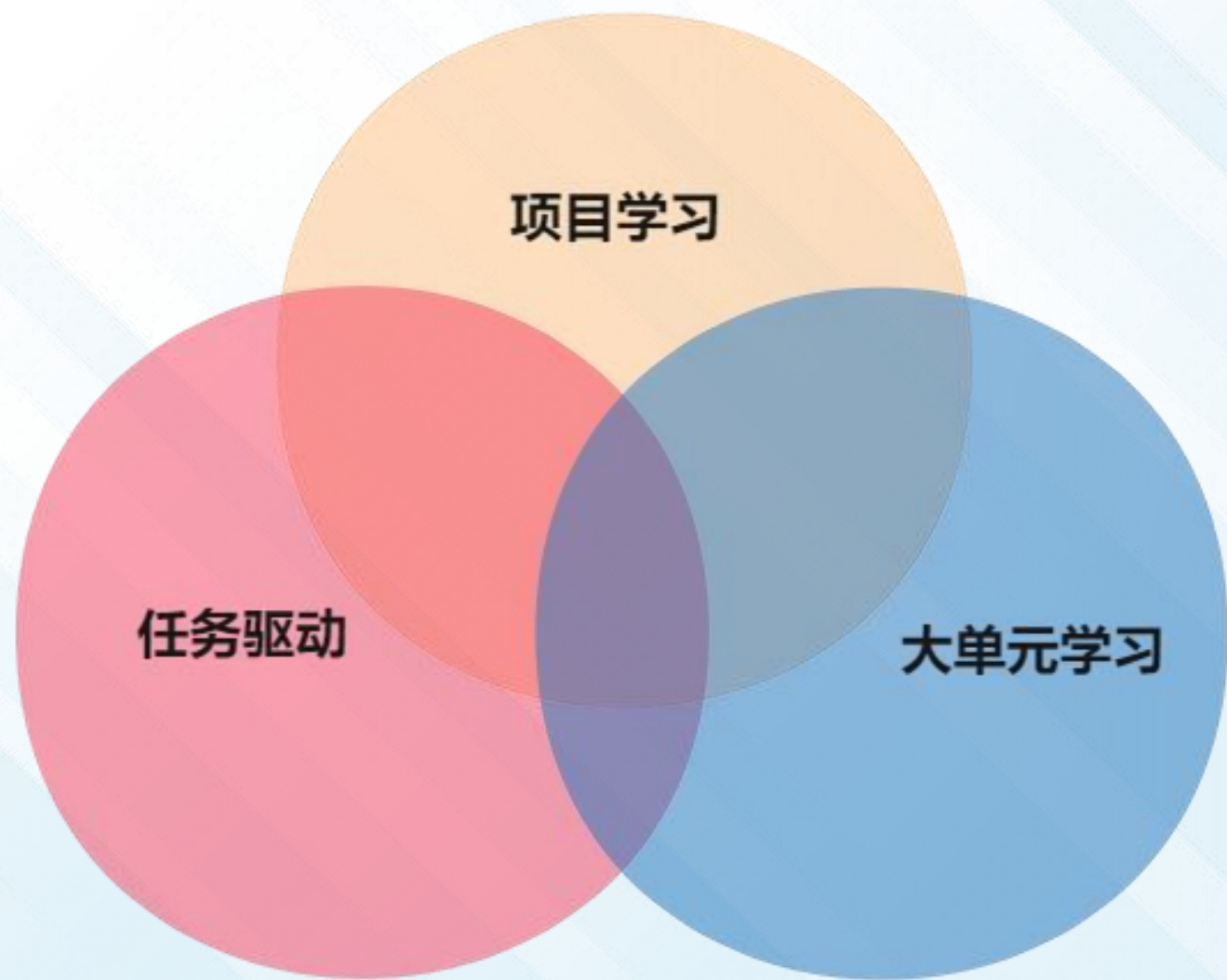
项目式教学与任务驱动、 大单元教学的异同

大单元

这里所说的单元是一种**学习单位**，一个单元就是一个学习事件，一个**完整的学习故事**，因此一个单元就是一个**微课程**。或者说，一个单元就是一个**指向素养的、相对独立的、体现完整教学过程的课程细胞**。



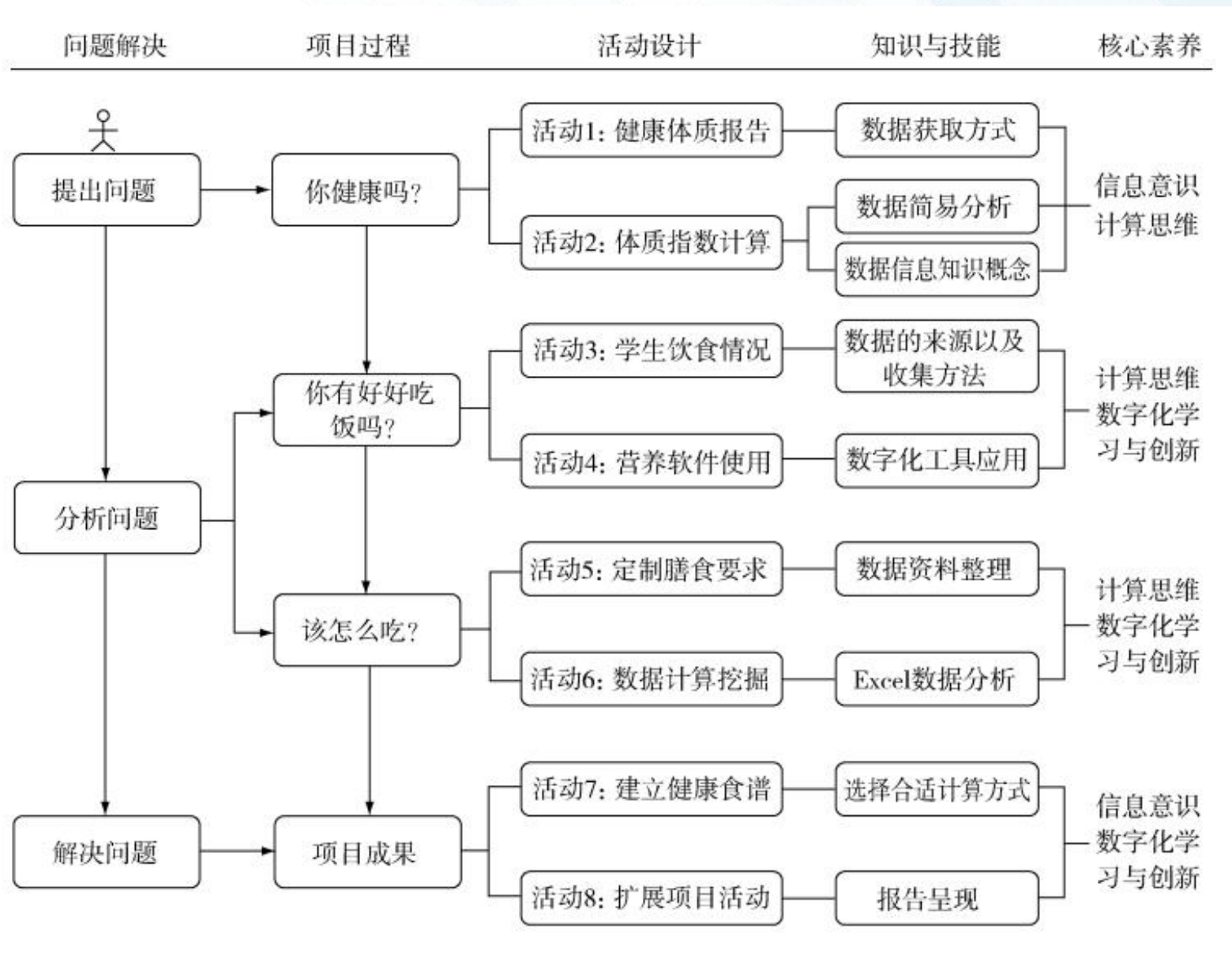
——华东师范大学课程与教学研究所副所长 崔允漷



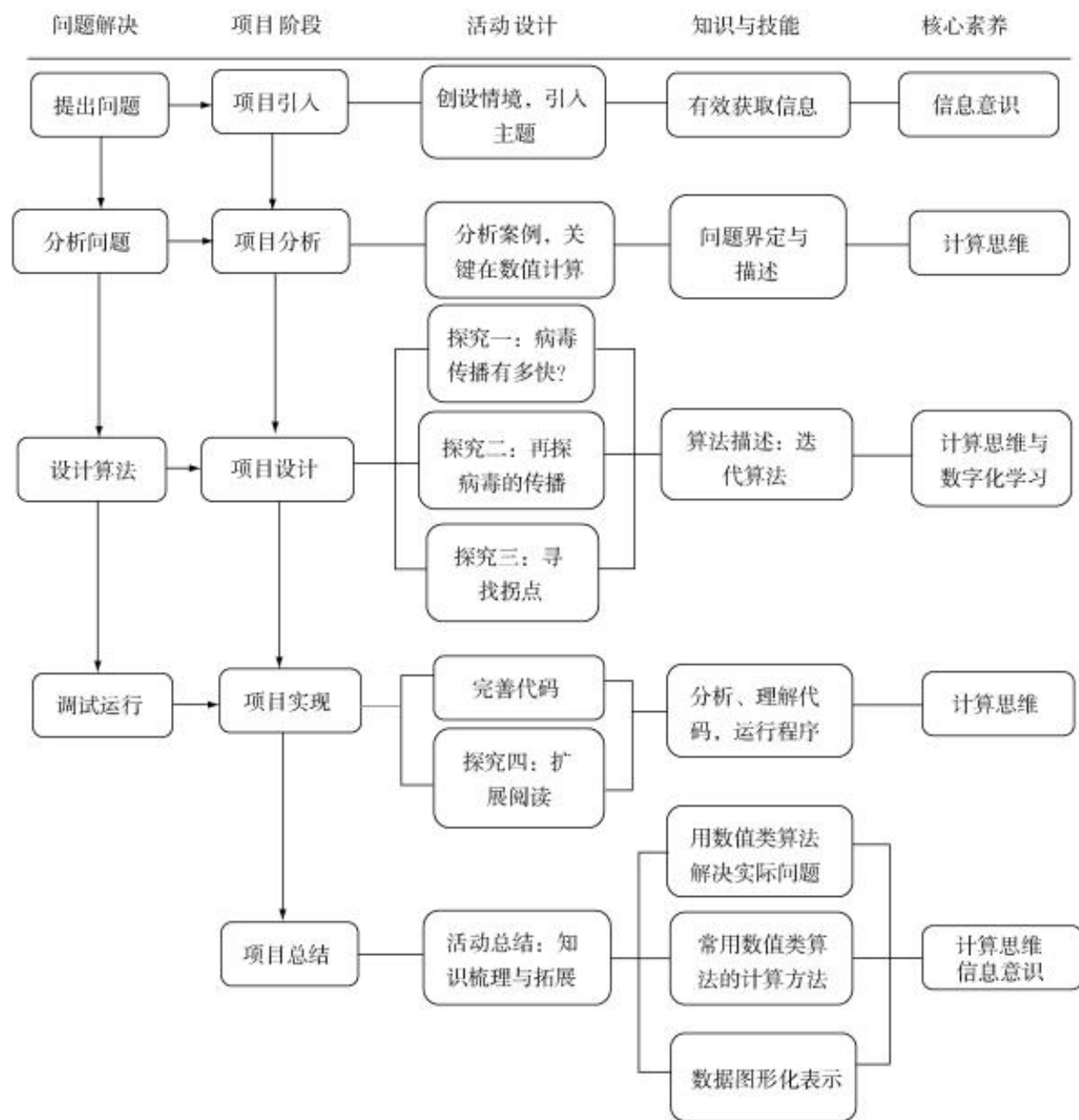
“

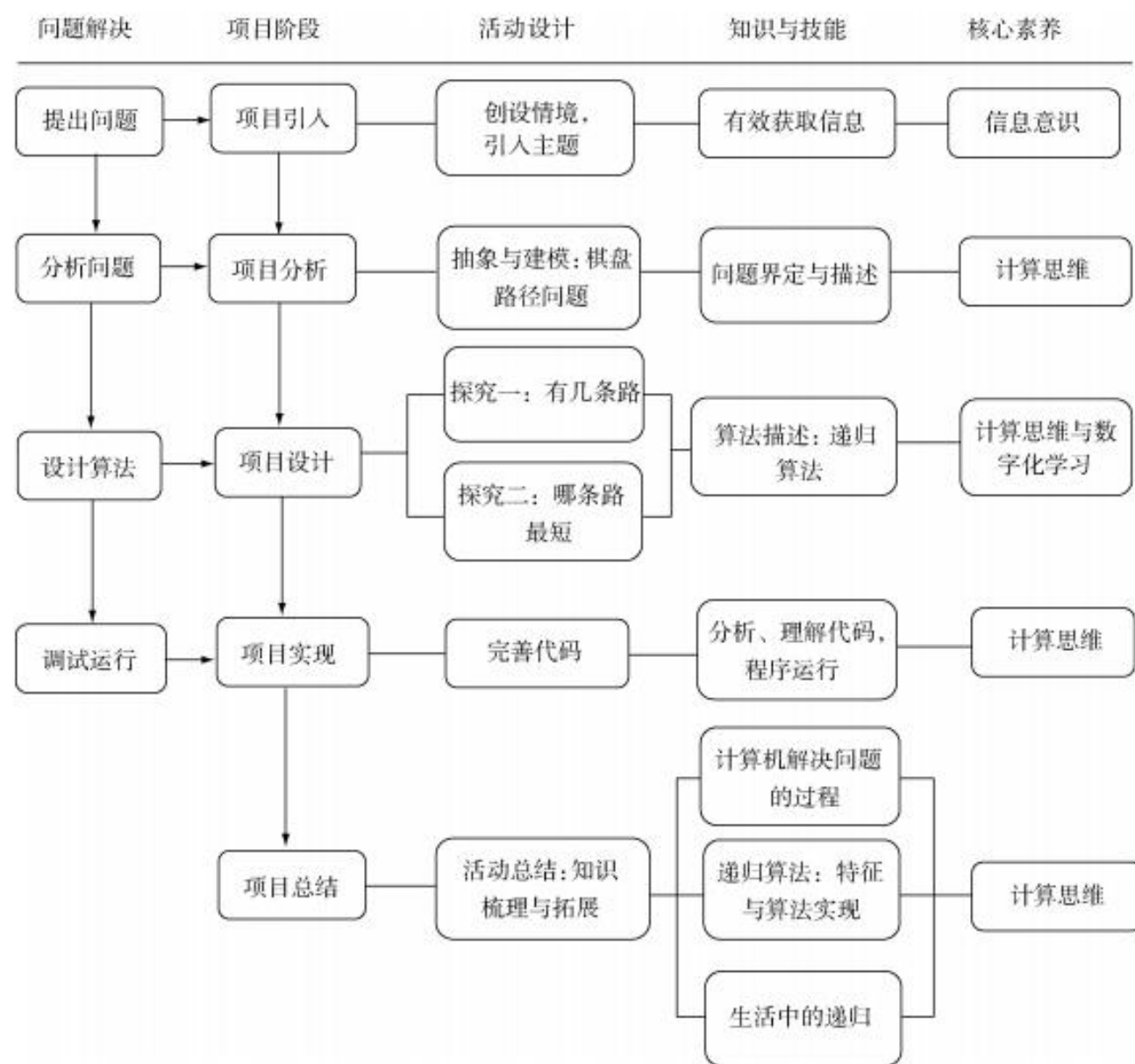
项目式教学的实践与感悟

”



项目名称	课时	设计者
4.1 算法及其特征——为疫情，献智慧	2	姚雪娟 兰颖 王培
4.2 数值计算——“心随疫动驰援标记”设计	2	安燕
4.3 数值计算——病毒传播的速度	1	俞亚娣
4.4 非数值计算之二分查找——寻找身边最美逆行者	1	徐杨峰
4.5 非数值计算之递归——智取“档案号”	1	吴华平
4.6 非数值计算之递归——物资配送逆行者	1	俞亚娣
4.7 综合问题的解决——消灭新冠病毒	2	俞亚娣 陈伟









算法

BMI计算器

输入输出

BMI健康提示器

分支

拓展：四则运算

固定人数BMI健康提示器

for循环

拓展固定数量的四则运算题

不定人数BMI健康提示器

while循环

拓展不固定数量的四则运算

可切换的BMI与四则运算计算器

自定义函数

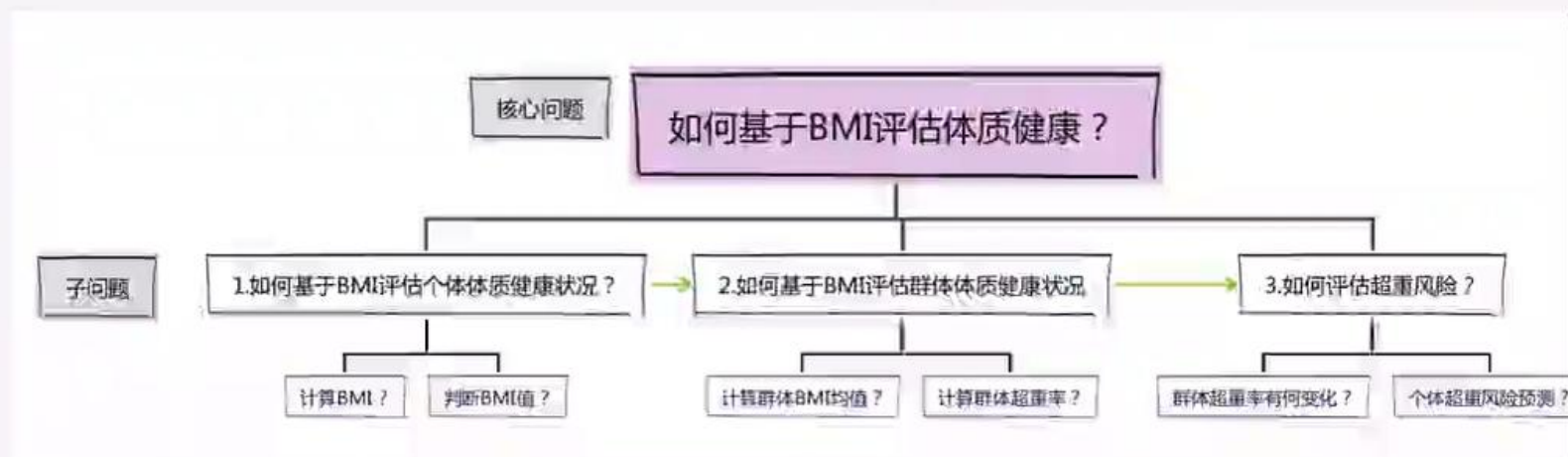
表 1 章节单元规划

章节名	单元名	主要教学内容	课时	章节项目	单元项目
第二章 《算法与程序实现》	单元 1: 算法与描述	算法概念与特征; 算法描述方法; 算法的基本控制结构; 编程解决问题的过程	3	编程应用助健康	初探跑步机算法
	单元 2: 编程基础	程序与指令; 程序设计语言的分类与特定; 常见数据类型; 常量与变量; 赋值操作; 运算符与表达式; 字符串与列表; 程序调试	4		追踪体重变化
	单元 3: 编程计算	顺序结构、分支结构、循环结构的 python 实现; 内置函数与模块导入、自定义函数	5		从 BMI 评估体质健康
	单元 4: 枚举算法	枚举算法基本原理; 枚举编程解决问题	2		监测跑步训练课程

依据项目任务和单元教学目标，设计如下单元学习活动：

表 2 单元学习活动设计

项目主题	项目任务	学习活动	学习内容	课时
从 BMI 评估体质健康	任务 1：个体体质健康评估	活动 1：计算 BMI 值	顺序结构实现 分支结构实现 内置函数调用	2 课时
		活动 2：评估学生个体 BMI 值		
	任务 2：群体体质健康分析	活动 1：计算学生群体 BMI 均值	循环结构实现 循环遍历列表 循环嵌套单分支 模块导入	2 课时
		活动 2：计算学生群体超重率		
	任务 3：评估超重风险	活动 1：评估群体超重变化	自定义函数 综合应用	1 课时
		活动 2：预测超重风险		



大目标：通过数据分析提供健康生活指导

大问题：如何基于BMI评估体质健康

大主线：通过BMI的计算、评估预测超重风险、规划生活

监测数据中，各群体超重率是否发生变化？如何对个体的超重风险开展预测？

一、活动 1：评估群体超重变化

🌟 问题描述：20~21 学年，各群体超重变化如何？

1. 分析问题：

群体超重变化 $change = \text{rate2} - \text{rate1}$ (rate1: 20 学年超重率 rate2: 21 学年超重率)

讨论：如何基于已有“计算超重率”python 程序代码，计算群体超重变化 $change$ 的值？

2. 同伴讨论：构造自定义函数 `chaozhong_rate()`

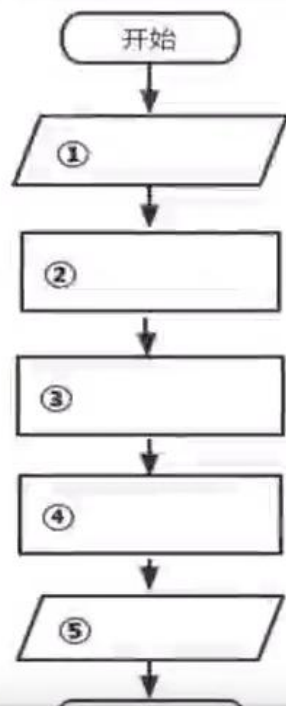
值

1

1. 分析问题：

🌟 (输入) → (计算) → (输出) 风险系数 P

2. 阅读研究资料，梳理算法步骤：



研究资料：中国疾病预防控制中心基于高质量的大样本流查和文献研究，建立以下超重风险预测模型。开展超重风险步骤如下：

1. 采集个体数据，包括：

性别、BMI 值、日均静态时间 t (小时)、周食用油炸食(次数)、肉类日均摄入量 g (克)、肥胖家族史 z (有、

2. 对个体数据进行处理：

BMI 值 $\rightarrow X1$

日均静态时间 $t \rightarrow X2$ ($t < 3$ $X2=1$, $3 \leq t < 6$ $X2=2$, $t \geq 6$ $X2=3$)

周食用油炸食品频率 $f \rightarrow X3$ ($f < 1$ $X3=0$, $f \geq 1$ $X3=1$)

肉类日均摄入量 $g \rightarrow X4$ ($g < 100$ $X4=0$, $g \geq 100$ $X4=1$)

肥胖家族史 $z \rightarrow X5$ (无 $X5=0$, 有 $X5=1$)

3. 将处理后数据代入测算公式，计算 y 值：

男性: $y = 0.53X1 + 0.25X2 + 0.1X3 + 0.19X4 + 0.61X5 - 15$.

女性: $y = 0.41X1 + 0.17X2 + 0.22X3 + 0.08X4 + 0.11X5 - 1$.

4. 计算风险系数 P ：

$P = e^y / (1 + e^y)$ ，当 $P \geq 0.1$ 时，预测为超重高危个体。

3. 小组合作：将复杂问题拆解为具有特定功能的函数

打开组长桌面“评估超重风险”文件夹下“活动 2.ppt”，选择合适的自定义函数解决问题。

可选自定义函数：

①
↓
②
↓
③
↓
④
↓
⑤

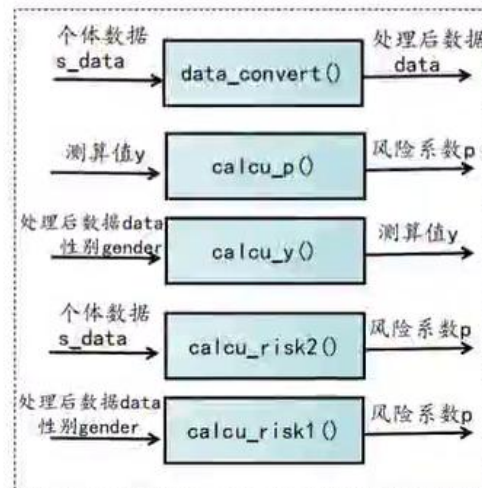
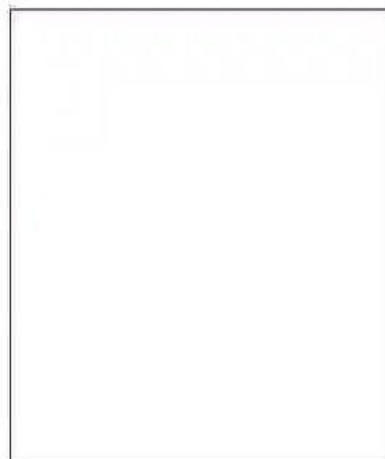


表2 超重或肥胖患者体重管理目标及临床目标^[10]

诊断			体重管理目标	临床目标
超重或肥胖分期	体质指数(kg/m ²)	伴发疾病		
0期	24.0~<28.0	无	预防体重增加 减轻体重	预防肥胖相关疾病
1~3期	≥28.0	无	减轻体重 预防体重增加	预防肥胖相关疾病
		≥24.0		
	≥24.0	代谢综合征	减重10%	预防2型糖尿病
		糖尿病前期	减重10%	预防2型糖尿病
		2型糖尿病	减重5%~15%或更多	降低糖化血红蛋白值 减少降糖药的用药量 减轻糖尿病症状
		血脂异常	减重5%~15%或更多	三酰甘油降低 HDL-C升高 LDL-C降低
		高血压	减重5%~15%或更多	降低收缩压和舒张压 减少降压药用量
		单纯非酒精性脂肪性肝病	减重5%或更多	减少肝细胞内脂质

体检人群超重肥胖健康干预效果评估

来自 掌桥科研 | ♡ 喜欢 0 阅读量: 170

作者: 查艺军

摘要: 目的:评价健康干预对健康体检人群超重肥胖的治疗效果.方法:对512例单纯性超重肥胖进行健康风险评估、生活方式干预,体重指数、血脂等进行健康管理.结果:经过1年的健康管理与干预,体重、脂肪肝、血脂、血压均有一定改善,超重肥胖人群提高了对疾病的预防和保健意识,生活方式明显改善,超重肥胖得到较好的控制.结论:通过有针对性的健康教育可使超重肥胖人群明显改善饮食结构和生活方式,并且能有效减轻并控制脂肪肝、血脂异常、高血压等.应定期开展健康教育,增强国民体质.

注:HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇



项目实施的一些思考：

- 01 项目的可扩展性
- 02 如何增加趣味性
- 03 项目教学实施的意义

谢谢!

