

工作过程系统化 课程开发的结构

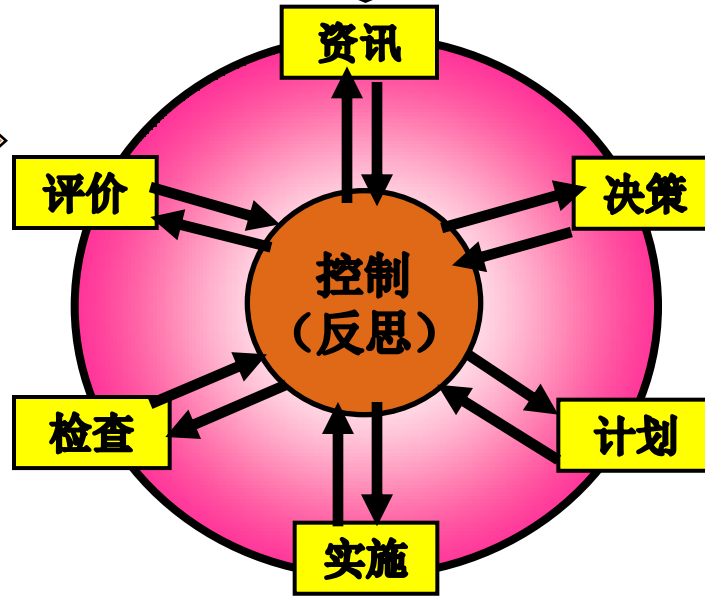
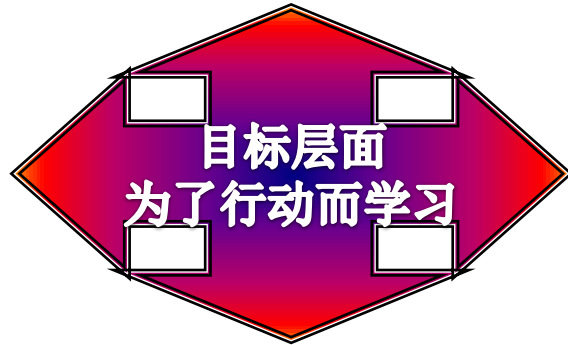
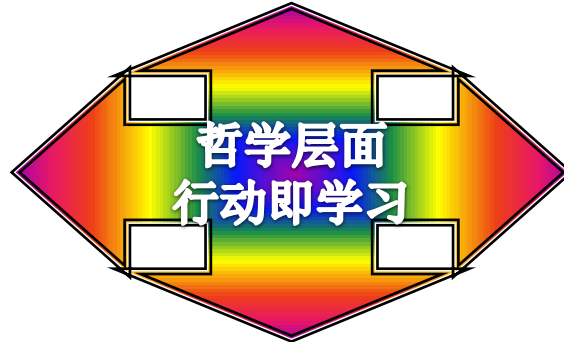
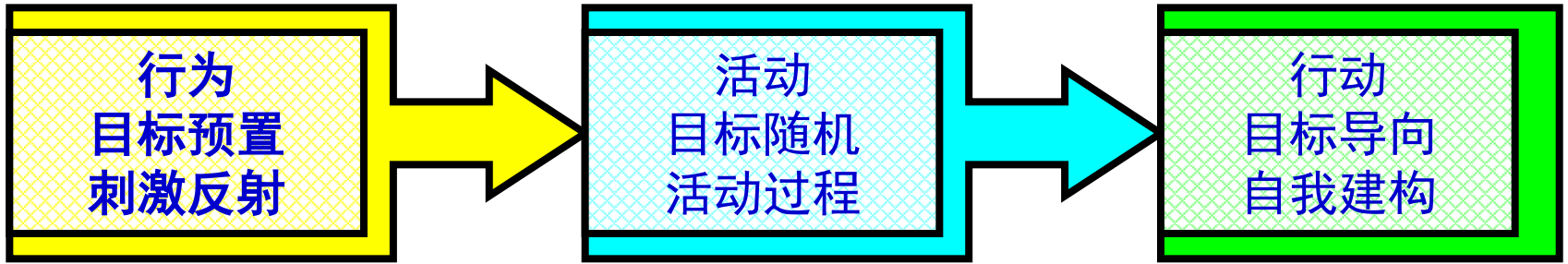
(三) 课程实施

姜大源

教育部职业技术教育中心研究所
高等职业教育研究中心主任

手机：**13501349043**

电邮：**jiangdy02@126.com**



基于行动导向的教学观

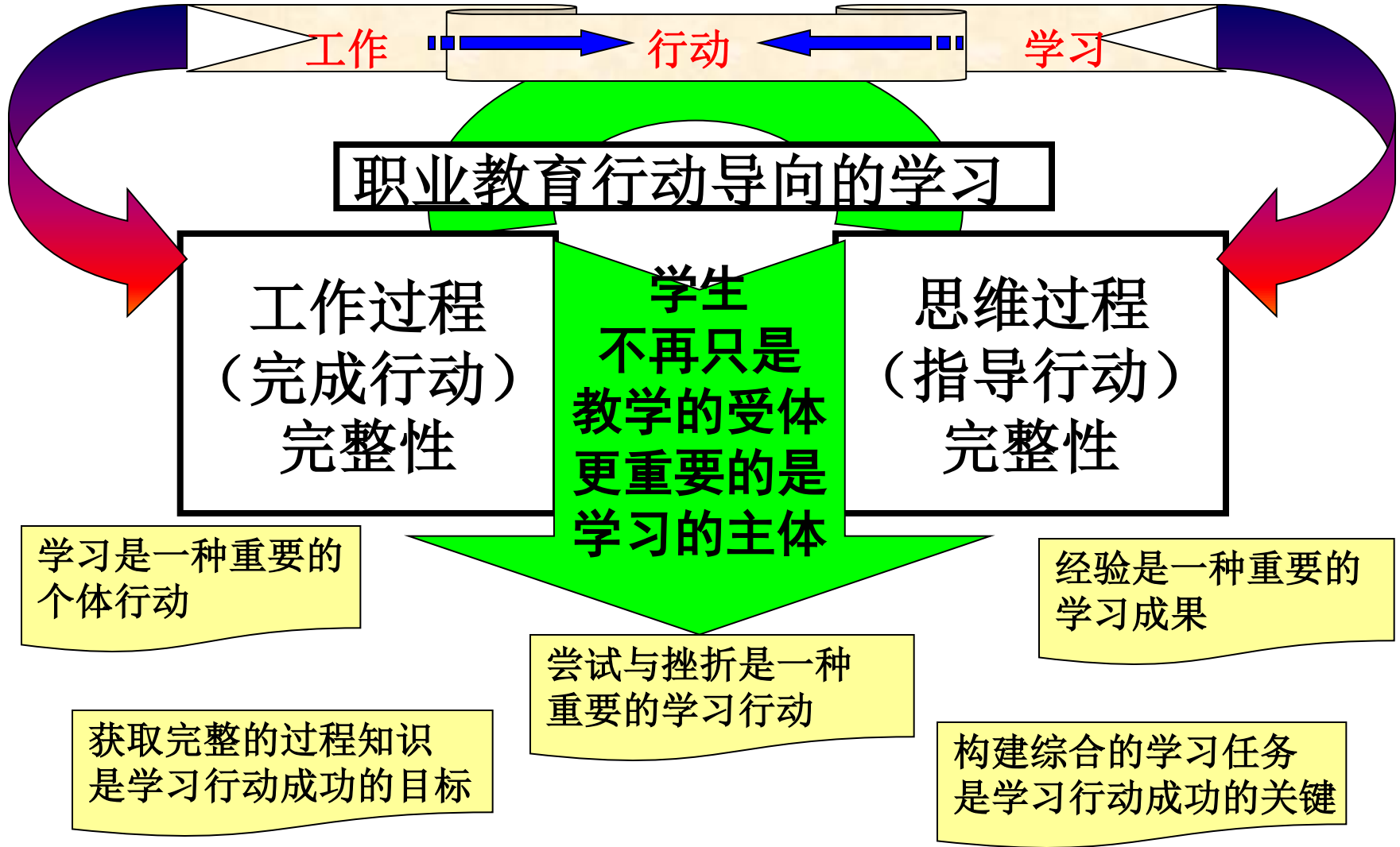
教学目标层面
结果传授与过程传授
学科知识的复制还是职业能力的开发


教学过程层面
知识定向与认识定向
学科理论导向还是工作过程导向

职业教育与普通教育
专业教学论冲突

教学行动层面
教师中心与学生中心
科学性原则的指导还是情境性原则的互动

行动—— 有意识、有目标、有反馈的活动





教学过程 (课程实施)

学生要掌握的实际工作过程

小道

步骤1

步骤2

步骤3

.....

步骤P

教师基于学生要掌握的实际工作过程设计的教学过程

小道

步骤1

步骤2

步骤3

.....

步骤P1

步骤1

步骤2

步骤3

.....

步骤P2

步骤1

步骤2

步骤3

.....

步骤P3

教师

学生

教师

人的思维的工作过程

大道

资讯

决策

计划

实施

检查

评价

《石油产品分析与检测》课程

载体：种类（项目）

大道

资讯

决策

计划

实施

检查

评价

油品分析教学流程

变化的是内容

情境1
原油
分析

情境2
汽油
分析

情境3
柴油
分析

情境4
润滑油
分析

情境5
石蜡沥青
分析

重复的是步骤

油品取样

依据标准

化验分析

数据处理

出具
报告单

小道

送交
有关部门

油品分析工作过程

东营职业学院

《税费计算与申报实务》课程教学实施

小道

了解业务情境，取得购货发票

进行税种判断，计算应纳税金额

进行“应交税费”明细账的账务处理

检查分析并调整账务处理结果

填制申报表，进行进项税纳税申报

学生主体

大道

任务导入
(资讯)

任务分析
(决策、计划)

任务实施
(实施)

检查调整
(检查)

评价总结
(评价)

教师主导

教学过程与工作过程一体化

1

对学生进行情境激励，引入工作任务。

2

确定纳税人、征税对象、税率等基本要素。

3

进行应纳税额的计算、账务处理和申报。

4

检查任务完成情况并进行修改和调整。

5

学生进行分组互评，教师总结重点难点。

开票模拟 (实务)

税务会计 (实务)

电子报税 (实务)

载体：种类
(项目)

理论知识与技能训练一体化

什么任务

如何去做

试着去做

是否正确

结论反思

天津轻工职业技术学院

可编程控制器应用



步骤一：
理解控制要求

步骤二：
确定IO分配
需要几个输入？
几个输出？

步骤三：
将输入和输出
与外部电路连接

步骤四：
编写程序
需要用到哪些基本
指令？哪些功能指令？

步骤五：将程序写入可
编程控制器，通电运行。

资讯

介绍控制对象的工艺要求，提出控制任务

天塔之光
(信号灯)

决策

引入相关的知识点，为完成任务做准备

水塔
(水位)

计划

讲解任务完成步骤，以及各个步骤中的器材选择，操作要领，安全规程

自动收货机
(数码管)

实施

示范、引导或者监督学生按步骤完成任务

检查

指出学生在各步骤中出现的错误，强化各个步骤中对应知识

评价

任务完成后总结操作经验与知识点

自定往返小车
(电动机)

每个控制任务
分为五个步骤
(基于工作过程)。

将学科体系中的各个知
识点嵌入各个控制任务
中,使学生在完成任务
的同时,掌握知识体系!

可编程控制器应用

通过掌握操作技能,
学会理论知识!
学习积极性更高!
掌握知识更牢固!

山东劳动职业技术学院

可编程控制器应用

控制任务需要引入的知识点如下：

一 天塔之光

可编程控制器的基本组成，编程元件，梯形图编程语言，基本指令，梯形图经验设计法

二 水塔水位

可编程控制器的工作原理，指令语句表编程语言，基本指令，编程基本原则



三 自动售货机

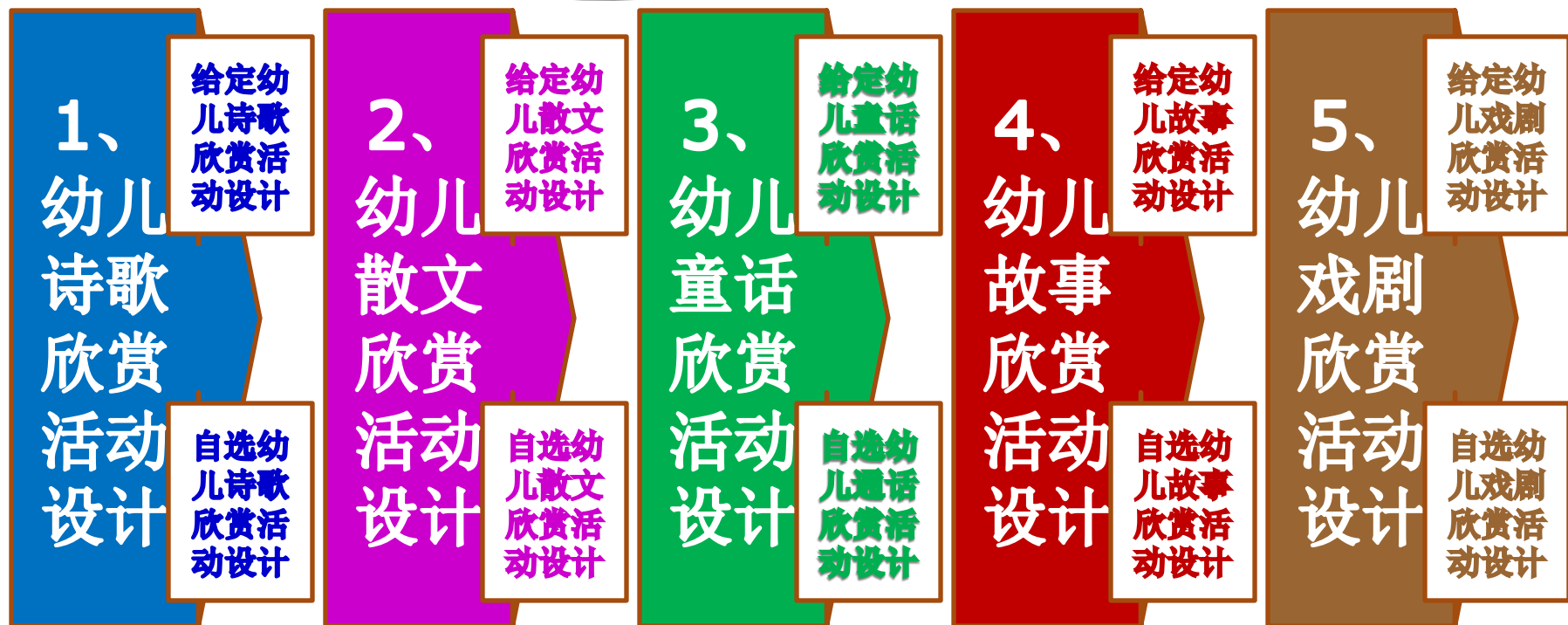
可编程控制器的分类和系统配置，功能指令，顺序功能图编程语言，顺序控制设计法，功能指令

四 自动往返小车

继电器控制电路移植法，功能指令

《幼儿文学欣赏活动》课程

载体：难易程度（项目）



资讯

决策

计划

实施

实施

实施

- 1.文体内涵与特征
- 2.作者
- 3.教材出处
- 4.学生状况
- 5.文体教学模式

- 1.读者视角解读
- 2.作者视角解读
- 3.编者视角解读
- 4.学生视角解读

- 教学设计
- 1.文本赏析
 - 2.价值取向探析
 - 3.教学点解析
 - 4.分析学生状况
 - 5.教学设计

- 1.过程评价：四篇文章
- 2.结果评价一份教学设计
- 3.综合评价试教演练

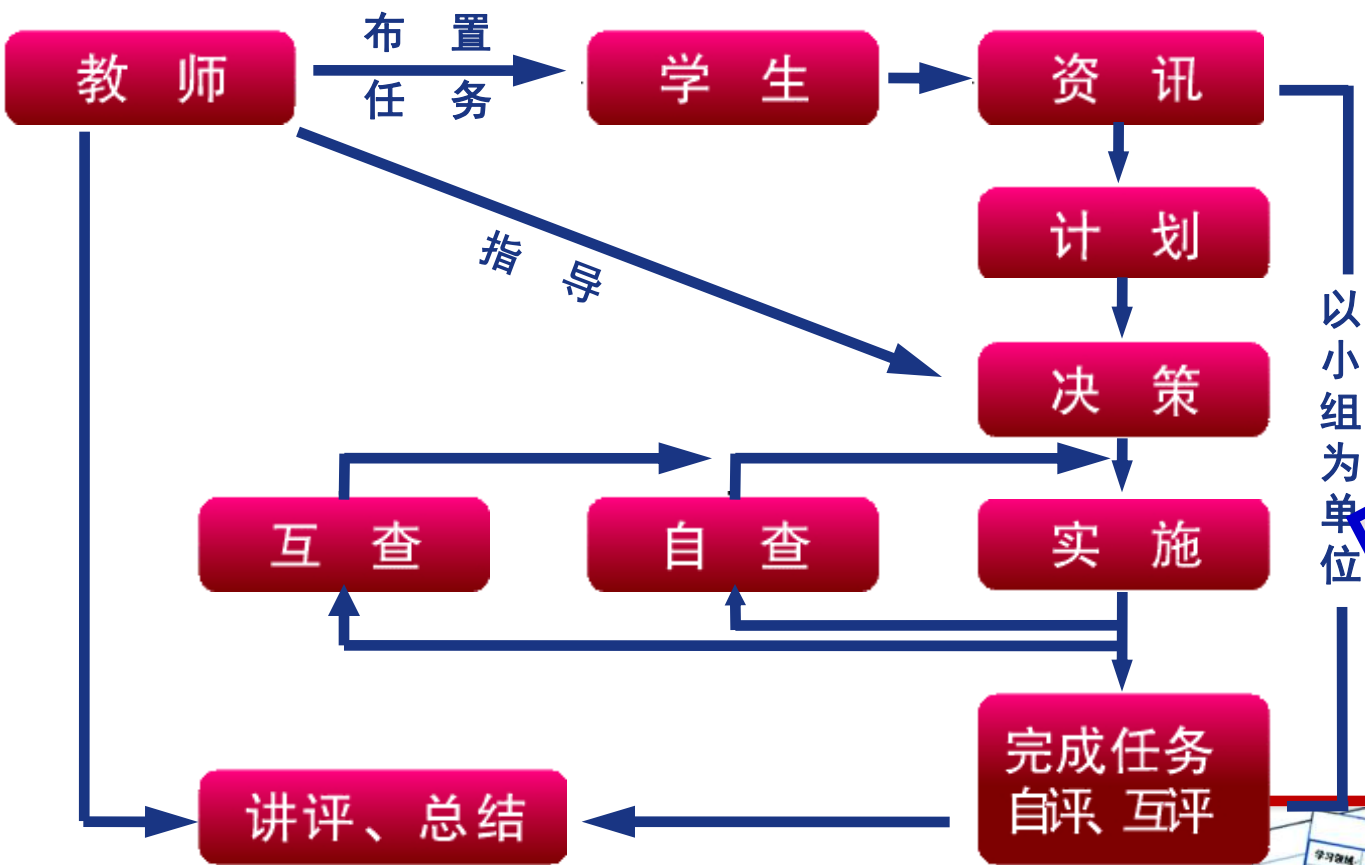
东营职业学院



黑龙江农业工程
职业技术学院

机电一体化专业

山颖



小组策划

职业规划

模拟接待 (实境教学)

学生工作单

引导文教学法

任务单

工作及教学过程

资讯

决策

计划

实施

检查

评价

学习情境5

罗茨流量计总成装配工艺

学时

18

黑龙江农业工程职业技术学院			
任务单			
课程名称	产品工艺识读与编制	学时	18
学习任务	罗茨流量计总成装配工艺	学时	18
学习目标			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能看懂罗茨流量计的装配工艺分析图。 2. 能看懂罗茨流量计的总装图。 3. 能看懂罗茨流量计的装配工艺。 4. 能看懂罗茨流量计的装配工艺及装配工艺图、装配工艺图。 5. 能看懂罗茨流量计的装配工艺、装配工艺图、装配工艺图。 6. 能看懂罗茨流量计的装配工艺及装配工艺图、装配工艺图。 7. 能看懂罗茨流量计的装配工艺及装配工艺图、装配工艺图。 			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 罗茨流量计总成的认识。 2. 罗茨流量计的拆卸。 3. 罗茨流量计总成的装配工艺。 4. 罗茨流量计的拆卸和装配工艺。 5. 罗茨流量计的拆卸、装配及装配工艺图、装配工艺图。 6. 罗茨流量计的拆卸、装配及装配工艺图、装配工艺图。 7. 罗茨流量计的拆卸、装配及装配工艺图、装配工艺图。 8. 罗茨流量计的拆卸、装配及装配工艺图、装配工艺图。 9. 罗茨流量计的拆卸、装配及装配工艺图、装配工艺图。 			



- 有什么要求？
- 需要做什么？
- 时间怎么安排？
- 达到什么目标？



悬疑法



联想法

学生工作单

学习情境5	罗茨流量计总成装配工艺	学时	18
-------	-------------	----	----

引导文教学法

任务单

资讯单

工作及教学过程

资讯

决策

计划

实施

检查

评价

黑龙江农业工程职业技术学院

资讯单

学习目标	产品工艺识读与编制
学习情境	罗茨流量计总成装配工艺
学时	18
实施方式	教师讲授、任务驱动和过程指导法、编制工艺规程。
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 罗茨流量计产品结构的组成及装配工艺要求？ 2. 装配的工序及装配工作的基本内容？ 3. 装配的组织形式及其特点？ 4. 装配方法及其特点？ 5. 装配工作及其特点？ 6. 装配精度及其装配精度与零件精度的关系？ 7. 装配精度的设计方法及其应用？ 8. 装配工艺的编制及其编制原则、内容及其步骤？ 9. 编制装配工艺的一般原则？ 10. 罗茨流量计各部件（转子部件、定子部件、密封部件及罩壳部件）主要的装配要求（装配顺序、装配方法和装配精度）？ 11. 罗茨流量计的装配及其装配工艺要求？ 12. 编制装配工艺规程的步骤及其编制要求？ 13. 编制装配工艺规程的注意事项及其编制要求？



- 能够根据资讯引导解答问题。
- 资讯引导：
详→略转变

查询法

网上搜索

打电话

查资料

采访调研

小组座谈

学生工作单

引导文教学法

任务单

资讯单

信息单

工作及教学过程

资讯

决策

计划

实施

检查

评价

学习情境5

罗茨流量计总成装配工艺

学时

18

- 经验性知识；
- 书本中查不到的知识；
- 按照工作任务流程排序。

最难编写的内容

黑龙江农业工程职业技术学院

信息单

序号	准备内容
5.4	罗茨流量计总成（含零件清单、装配流程图）的装配过程



(1) 装入机壳



(2) 装入壳体



(3) 装入零件(螺母)



(4) 完成罗茨流量计总成的装配



(5) 盖上防护盖



(6) 用扳手拧紧螺母

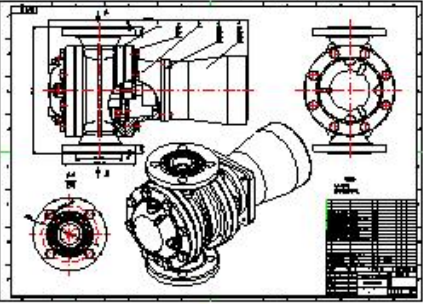
图 5-4 罗茨流量计总成（含零件清单、装配流程图）的装配过程

黑龙江农业工程职业技术学院


信息单

序号	准备内容
5.5	罗茨流量计总成（含零件清单、装配流程图）的装配过程

1. 罗茨流量计总成（含零件清单、装配流程图）的装配过程



(4) 装配图



(5) 装配爆炸图

图 5-10 罗茨流量计总成（含零件清单、装配流程图）的装配图

学生工作单

学习情境5	罗茨流量计总成装配工艺	学时	18
-------	-------------	----	----

黑龙江农业工程职业技术学院

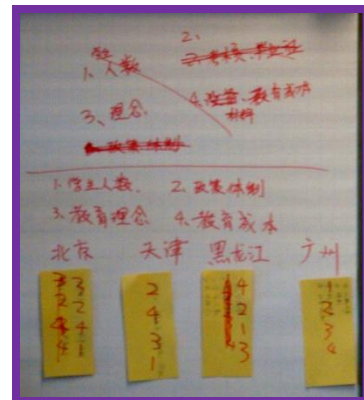
学习情境	产品工艺识读与编制	学时	18
学习任务	罗茨流量计总成装配工艺	学时	18

方案竞赛

组别	方案名称	实施步骤	综合评价
1			
2			
3			
4			
5			
6			

方案竞赛

方案:



- 分析、比较、判断出各组制定计划的优点与不足；
- 可操作性如何？
- 安全性、环保如何？

- 案例教学法 (决策演练法)
- 计较法
- 对比法
- 讲演分析法

引导文教学法

- 任务单
- 资讯单
- 信息单
- 计划单
- 决策单

- 资讯
- 决策
- 计划
- 实施
- 检查
- 评价

工作及教学过程

学生工作单

学习情境5	罗茨流量计总成装配工艺	学时	18
-------	-------------	----	----

材料工具清单

课程名称	产品工艺识读与编制						
课程编号	罗茨流量计总成的装配工艺			学时	18		
序号	名称	数量	规格	单位	备注	领用日期	领用人
1	罗茨流量计总成	1	分装总成(总装)的品	1	10g10		
2	游标卡尺	1	游标卡尺(总装)的品	1			
定 额		备 注	备 注				

- 使用工具是否规范?
- 是否爱护工、量具?
- 是否按要求摆放整理到位?
- 注意使用的安全性、环保。

引导文教学法

任务单

资讯单

信息单

计划单

决策单

材料工具清单

资讯

决策

计划

实施

检查

评价

工作及教学过程



学生工作单

引导文教学法

工作及教学过程

资讯

决策

计划

实施

检查

评价

任务单

资讯单

信息单

计划单

决策单

材料工具清单

实施单

检查单

学习情境5

罗茨流量计总成装配工艺

学时

18

检查单

姓名	黑龙江农业工程职业技术学院		
学号	罗茨流量计总成装配工艺	日期	18
序号	检查项目	检查标准	检查结果
1	罗茨流量计总成的外观	外观应无油污、无损伤	
2	罗茨流量计总成的材料	材料应符合标准、无缺陷	
3	罗茨流量计总成的装配	装配应符合工艺要求	
4	罗茨流量计总成的调试	调试应符合工艺要求	
5	罗茨流量计总成的验收	验收应符合工艺要求	
6	罗茨流量计总成的包装	包装应符合工艺要求	
7	罗茨流量计总成的入库	入库应符合工艺要求	
检查人		组长签字	日期
教师签字		日期	



第二组检查

竞赛法

学习岛

第三组检查

第一组检查

学生工作单

引导文教学法

任务单

资讯单

信息单

计划单

决策单

材料工具清单

实施单

检查单

评价单

资讯

决策

计划

实施

检查

评价

工作及教学过程

汇报演讲法

答辩法

角色扮演法

笔试

口试

操作

访谈

网上评价

师评

学习情境5

罗茨流量计总成装配工艺

学时

18

评价单

评价项目	评价内容	评价标准	评价方法	评价时间	评价地点
专业知识	罗茨流量计总成装配工艺				
专业能力	罗茨流量计总成装配工艺				
社会能力	罗茨流量计总成装配工艺				
方法能力	罗茨流量计总成装配工艺				
评价项目	评价内容	评价标准	评价方法	评价时间	评价地点
专业知识	罗茨流量计总成装配工艺				
专业能力	罗茨流量计总成装配工艺				
社会能力	罗茨流量计总成装配工艺				
方法能力	罗茨流量计总成装配工艺				

- 专业能力?
- 社会能力?
- 方法能力?



自评



互评



学生工作单

学习情境5

罗茨流量计总成装配工艺

学时

18

引导文教学法

任务单

资讯单

信息单

计划单

决策单

材料工具清单

实施单

检查单

评价单

教学反馈单

资讯

决策

计划

实施

检查

评价

工作及教学过程

案例单、作业单、考核单

序号	调查内容	是否	评价
1	您对罗茨流量计总成装配工艺了解吗?		
2	您对装配工艺规程了解吗?		
3	您对装配工艺设计的基本要素了解吗?		
4	您对装配工艺规程的作用了解吗?		
5	您对装配工艺规程的编制原则和程序了解吗?		
6	您对装配工艺规程的一般要求了解吗?		
7	您对罗茨流量计的装配形式和工艺了解吗?		
8	您对罗茨流量计的装配工艺规程的编制(文字部分、图形部分、材料部分及表格部分)和审核流程了解吗?		
9	您对罗茨流量计的装配工艺规程的作用、编制原则及编制程序了解吗?		



小组反馈



头脑风暴法

调查问卷法

对整个工作与学习过程进行反思:

- 学习内容是否满意?
- 任务完成情况是否满意?
- 教学方法是否满意?
- 小组合作是否满意?

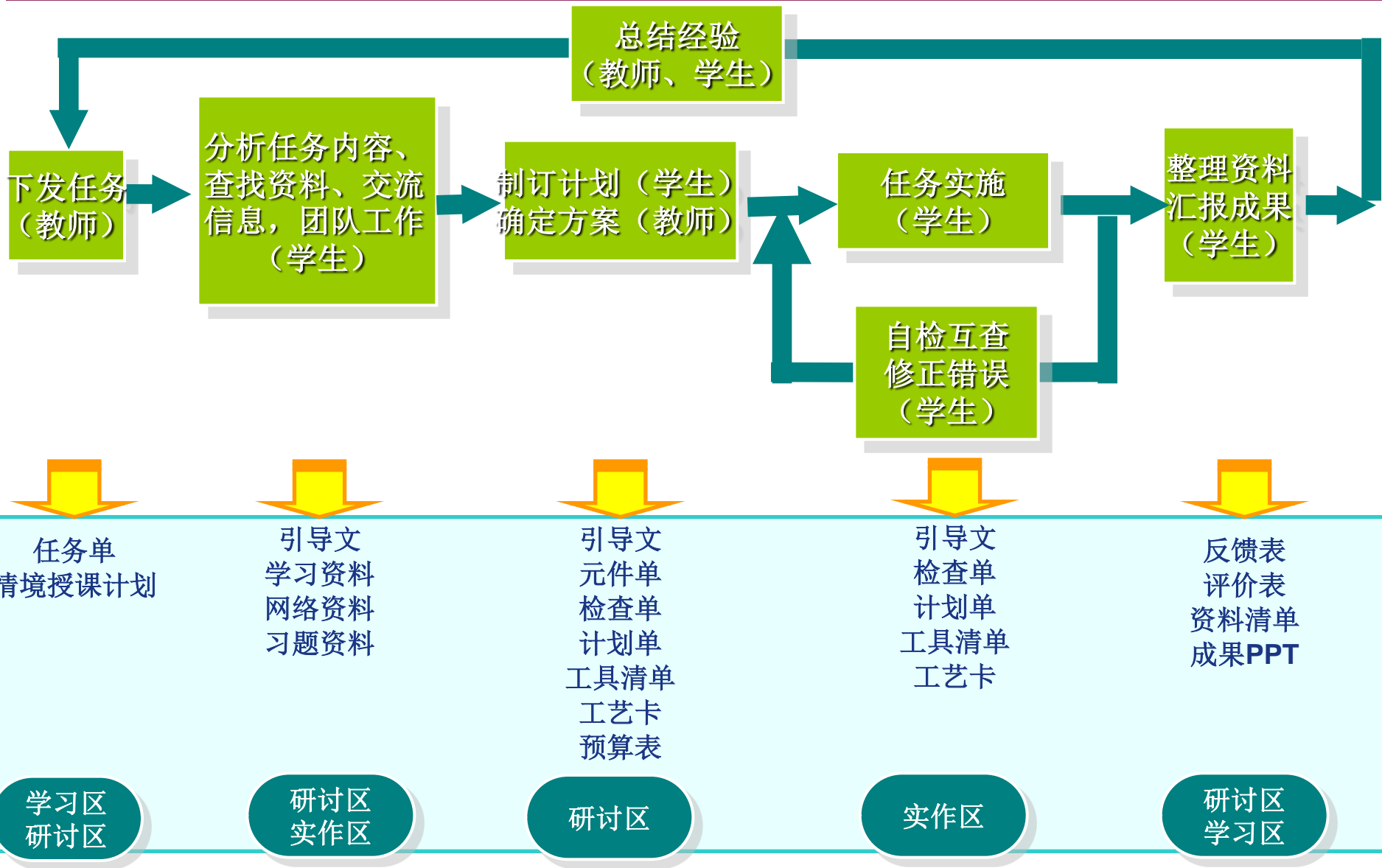


湖南铁道 职业技术学院

轨道交通专业

张莹

工作过程导向课程体系的实施—情境实施



工作过程导向课程体系的实施—教学组织

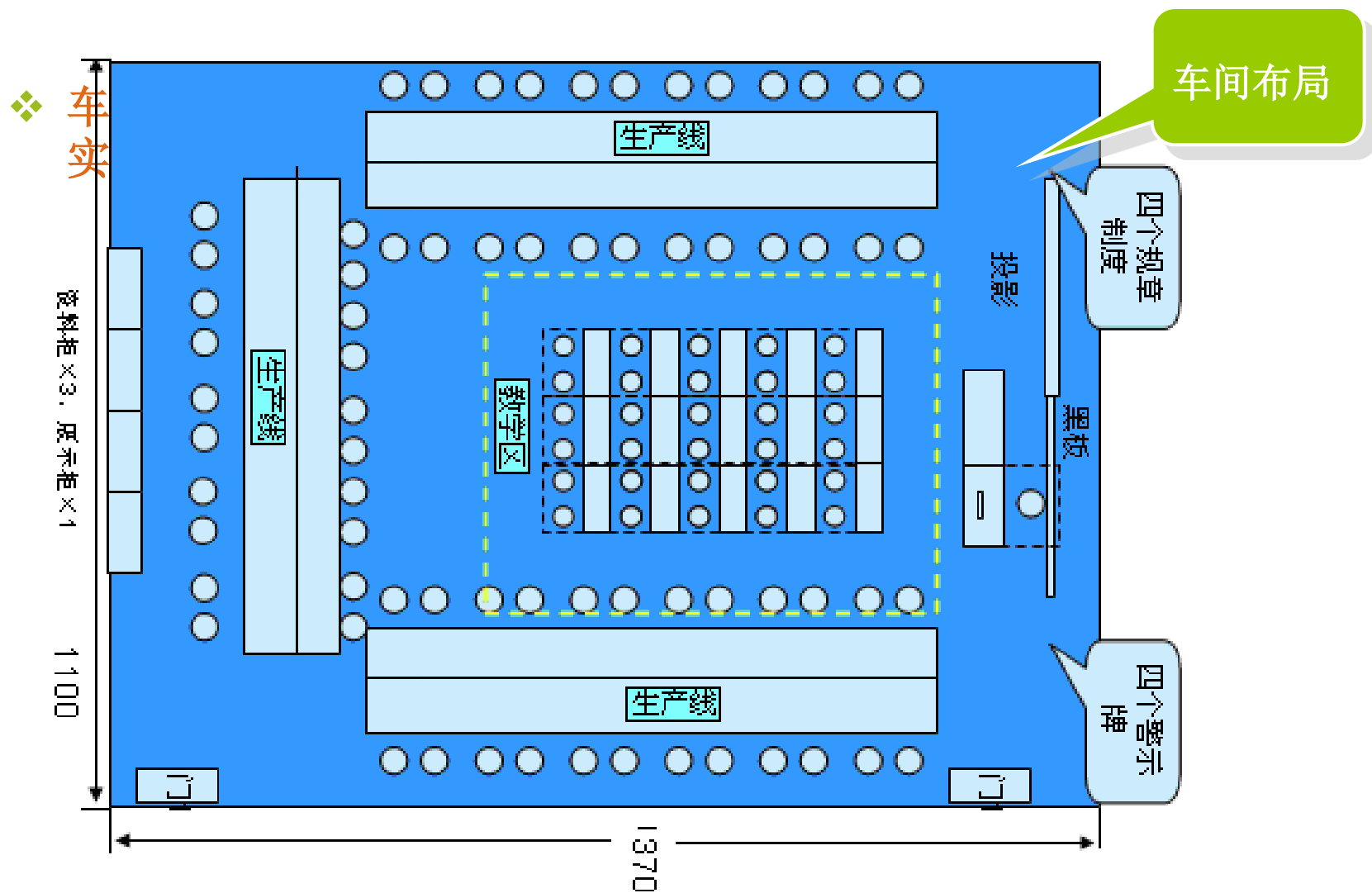
授课教师: _____ 学习领域名称: 电子产品装接的规划与实施 学时数: 24						
学习情境名称	电子产品整机装配 (以指针式万用表装配为项目载体)		授课班级			
			授课时间			
参考资料	学习资料 4.4、工艺文件、产品厂家信息、网络资源					
教学方法	宏观: 引导文教学法 微观: 见下					
教学目标:						
1. 掌握电子产品整机装配工作流程			2. 掌握电子产品整机装配的技能			
工作过程	教学提纲	主要内容	教学资源及工具	教学方法	参考时间	备注
一、资讯 3学时	1. 目标描述	下发产品订单或任务书, 描述项目学习目标	实物展示、PPT	讲授法 演示法	15 min	下发引导文
	2. 布置任务	1) 交代项目任务 2) 发放相关学习资料	.....	.....	.....	.....
	3. 原理分析	.....	.....	.....	.....	.....
	4. 回答学生提问	.....	.....	.....	.....	.....
二、计划 3学时	1. 项目分组	分配班组, 制订班组工作计划	花名册	讨论法	10 min	.....
	2. 制定项目计划	1) 学习产品整机装配工艺流程.....	.....	.....	.....	.....
	3. 安全操作规范	.....	.....	.....	.....	.....
三、决策 4学时	1. 万用表整机装配方案确定	1) 确定万用表整机装配方案	学习资料 4.4	演示法	45 min	.....
	2. PCB板的设计	.....	.....	.....	.....	.....
	3. 装配图的设计	.....	.....	.....	.....	.....

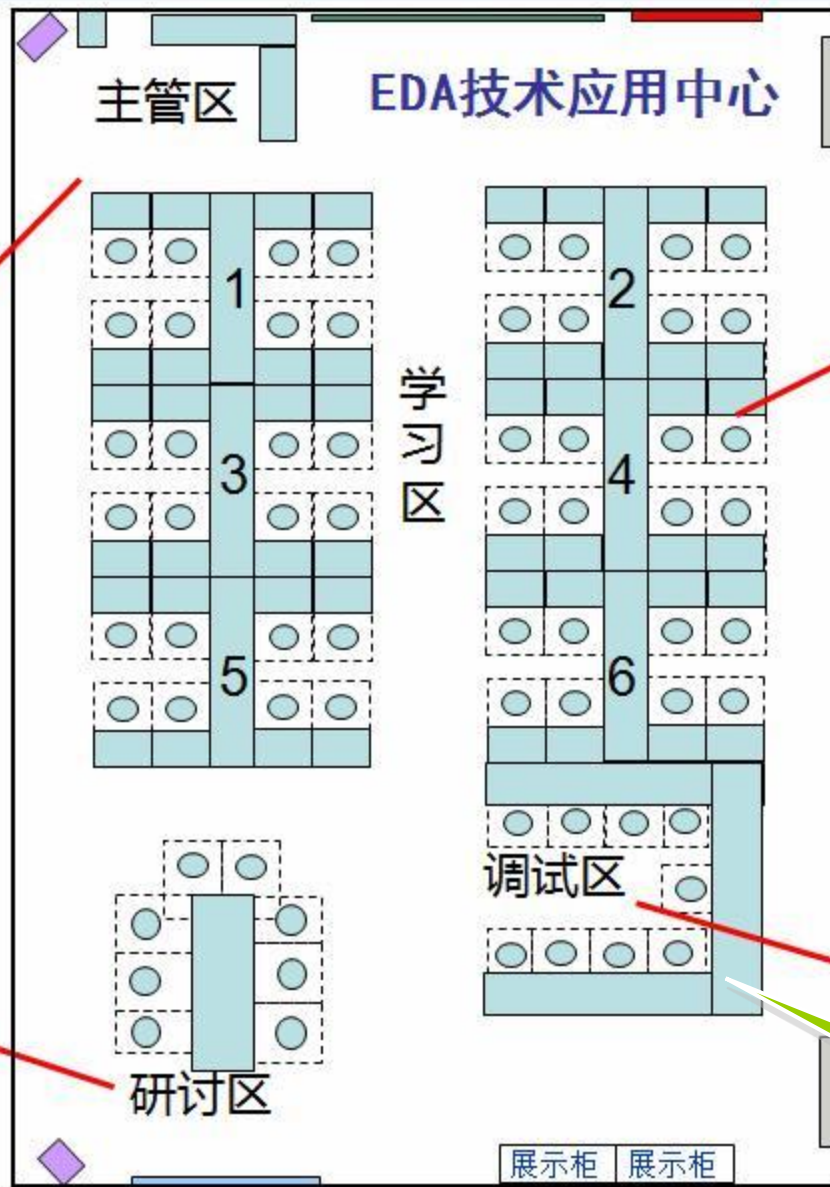
工作过程导向课程体系的实施—教学组织

(续上)

授课教师: _____		学习领域名称: 电子产品装接的规划与实施		学时数: 24		
学习情境名称	电子产品整机装配 (以指针式万用表装配为项目载体)		授课班级			
			授课时间			
参考资料	学习资料 4.4、工艺文件、产品厂家信息、网络资源					
教学方法	宏观: 引导文教学法 微观: 见下					
教学目标:						
1. 掌握电子产品整机装配工作流程			2. 掌握电子产品整机装配的技能			
工作过程	教学提纲	主要内容	教学资源及工具	教学方法	参考时间	备注
四、实施 9学时	1. 电器部分 PCB 板的制作	1) PCB 板的制作	规范 PPT	项目教学法	135 min	学生在实施过程中的每个步骤进行自查,及时修正。并进行工作情况记录。
	2. 基板的焊接	1) 清点配件 .....	.....	.....	.....
	3. 基板的调试	.....	.....	.....	.....
	4. 整机组装	.....	.....	.....	.....
	5. 成品检测	.....	.....	.....	.....
五、检查 4学时	1. 质量检验	整机性能检验等	示波器	试验法	30 min	.....
	2. 填写检查单	.....	.....	.....	.....	.....
	3. 演示与汇报	.....	.....	.....	.....	.....
六、评估 2学时	1. 结果评价	1) 自评 2) 互评 3) 教师评价	评价表	讲解法	45 min	.....
	2. 资料整理	1) 学生撰写产品使用说明书.....	.....	.....	.....	.....

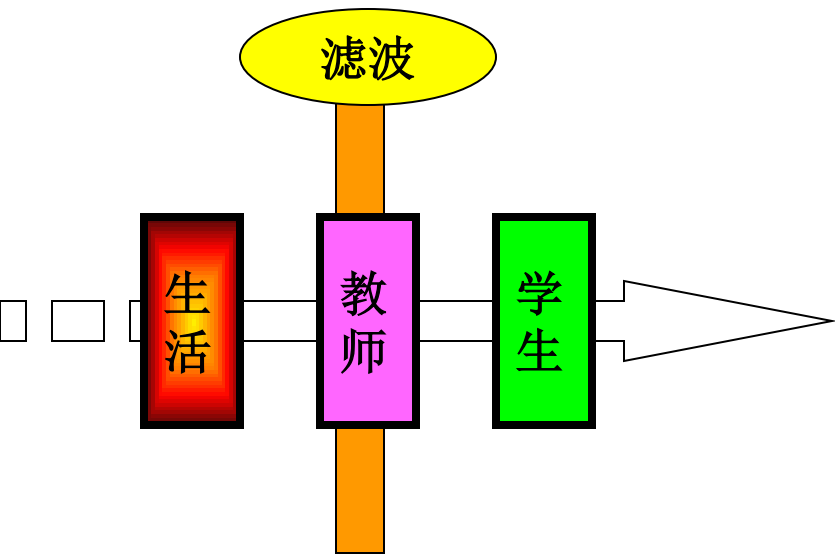
工作过程导向课程体系的实施—场地设备



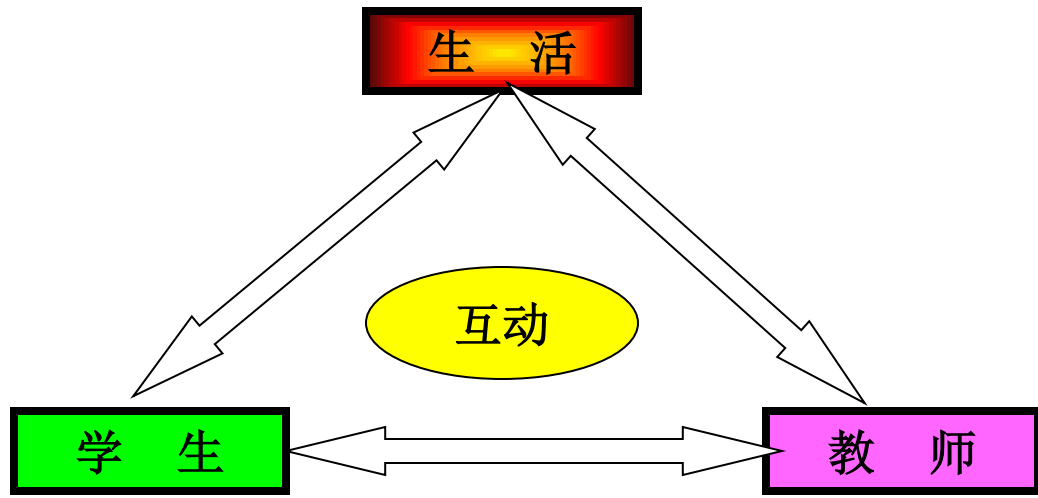


技术研实训室
布局

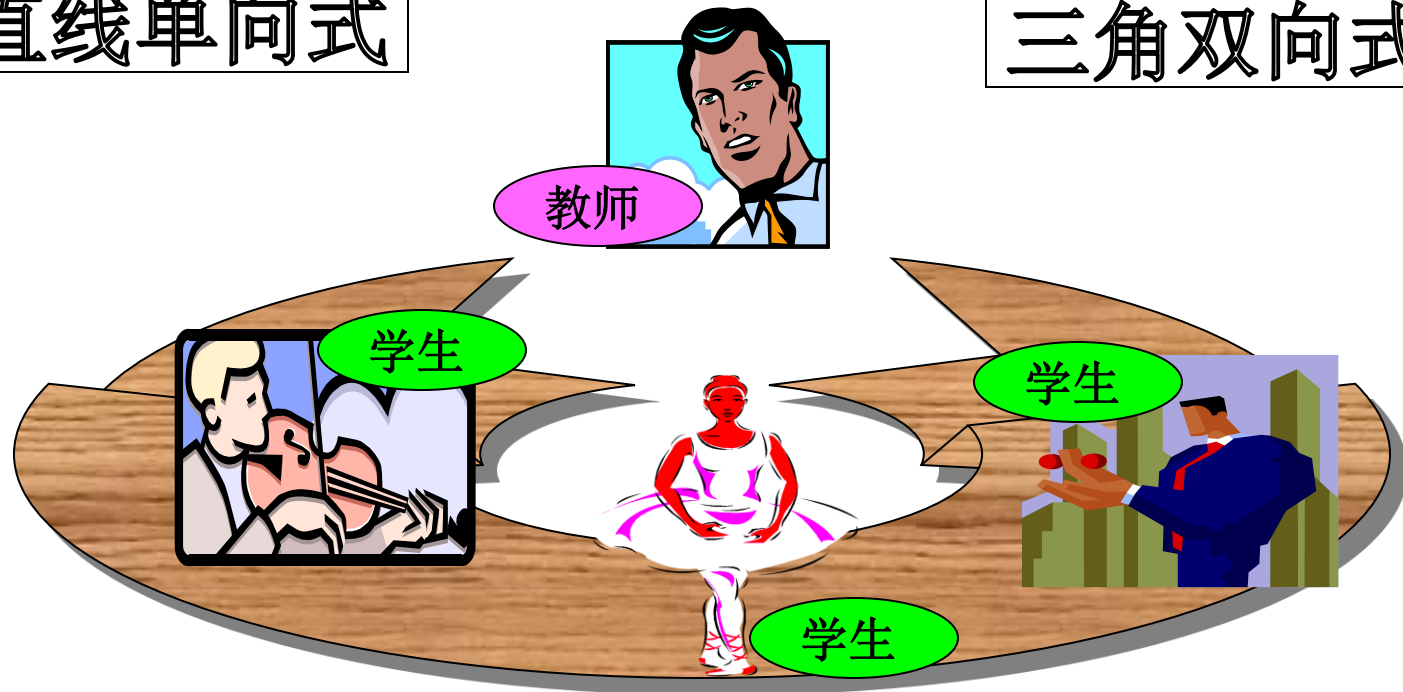
湖南铁道职业技术学院



直线单向式



三角双向式





α型-领导型



γ型-随意型

学习主体



心理类型

β型--专家型



ω型-孤僻型



经费原因

环境原因

安全原因

虚拟学习

模拟学习

真实学习

慕课...

仿真...

实境...

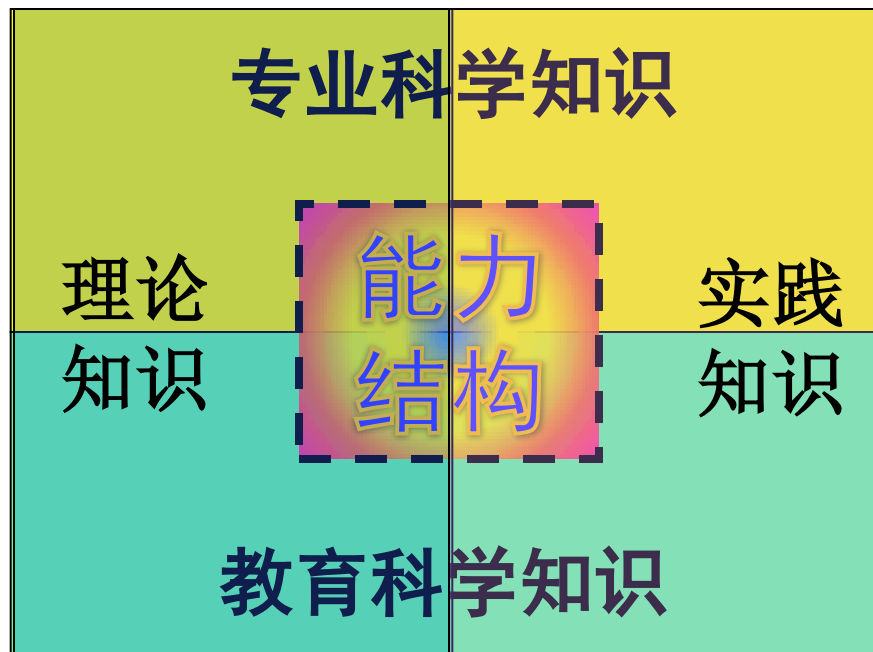
假
情境
-项目
-任务
-案例
...
假
做

真
情境
-项目
-任务
-案例
...
假
做

...

假
情境
-项目
-任务
-案例
...
真
做

真
情境
-项目
-任务
-案例
...
真
做



基于工作过程的教学过程的设计能力与实施能力

职业院校教师能力结构的跨界性

职业教育师资的跨界性

The background is a vibrant green with a soft gradient. It features stylized green leaves and branches in the upper right corner and clusters of yellow and pink chrysanthemum flowers in the lower corners. The overall aesthetic is clean and natural.

理论依据 (课程创新)

职业学校之课程

职业学校之课程，应以一事之始终为一课。例如种豆，则种豆始终一切应行之手续，为一课。每课有学理，有实习，二者联络无间，然后完一课即成一事。成一事再学一事，是为升课。自易至难，从简入繁，所定诸课，皆以次学毕，是谓毕课。定课程者必使每课为一生利单位，俾学生毕一课，即生一利；毕百课则生百利，然后方无愧于职业之课程。

——陶行知

工作过程的定义

工作过程是个体“为完成一件工作任务并获得工作成果而进行的一个完整的工作程序”

始

终

一切应行之手续

马克思早在《资本论》中就对工作过程进行过深入论述，他指出：“在工作过程结束时所出现的结果，正是工人在工作之初就设想好的，也就是说该结果早已在他们的意念之中了”。所以，“蜜蜂建筑蜂房的本领使人间的许多建筑师感到惭愧。但是，最蹩脚的建筑师从一开始就比最灵巧的蜜蜂高明的地方，是他在用蜂蜡建筑蜂房以前，已经在自己的头脑中把它建成了”。

这就是说，工作过程是劳动者通过有目的的活动，使用工作资料改变工作对象、创造使用价值的过程。

（注：在《资本论》中译本中，将德文Arbeitsprozess译成了“劳动过程”）

工作过程——应用知识的结构

职业教育学作为一种跨界的教育学
使得工作过程作为一个应用知识结构的概念
逐渐进入了整个教育学和教育的领域

工作过程泛指从事一切职业的行动过程

从事技能
职业活动

从事技术
职业活动

从事科学
职业活动

从事操作
职业活动

从事管理
职业活动

从事教学
职业活动

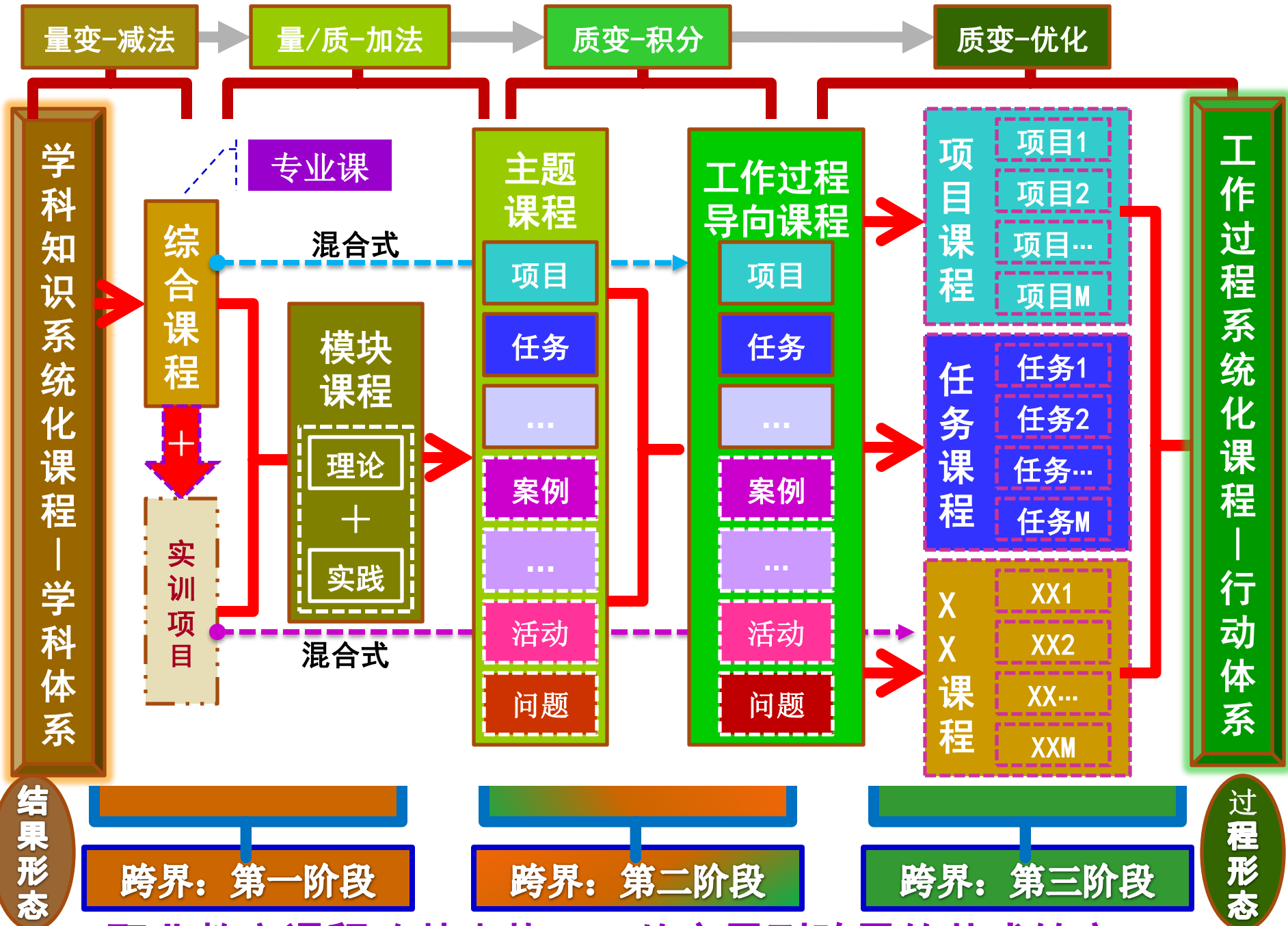
... ..
职业活动

工作过程系统化课程

(范式—由系统化设计的模式来实现)



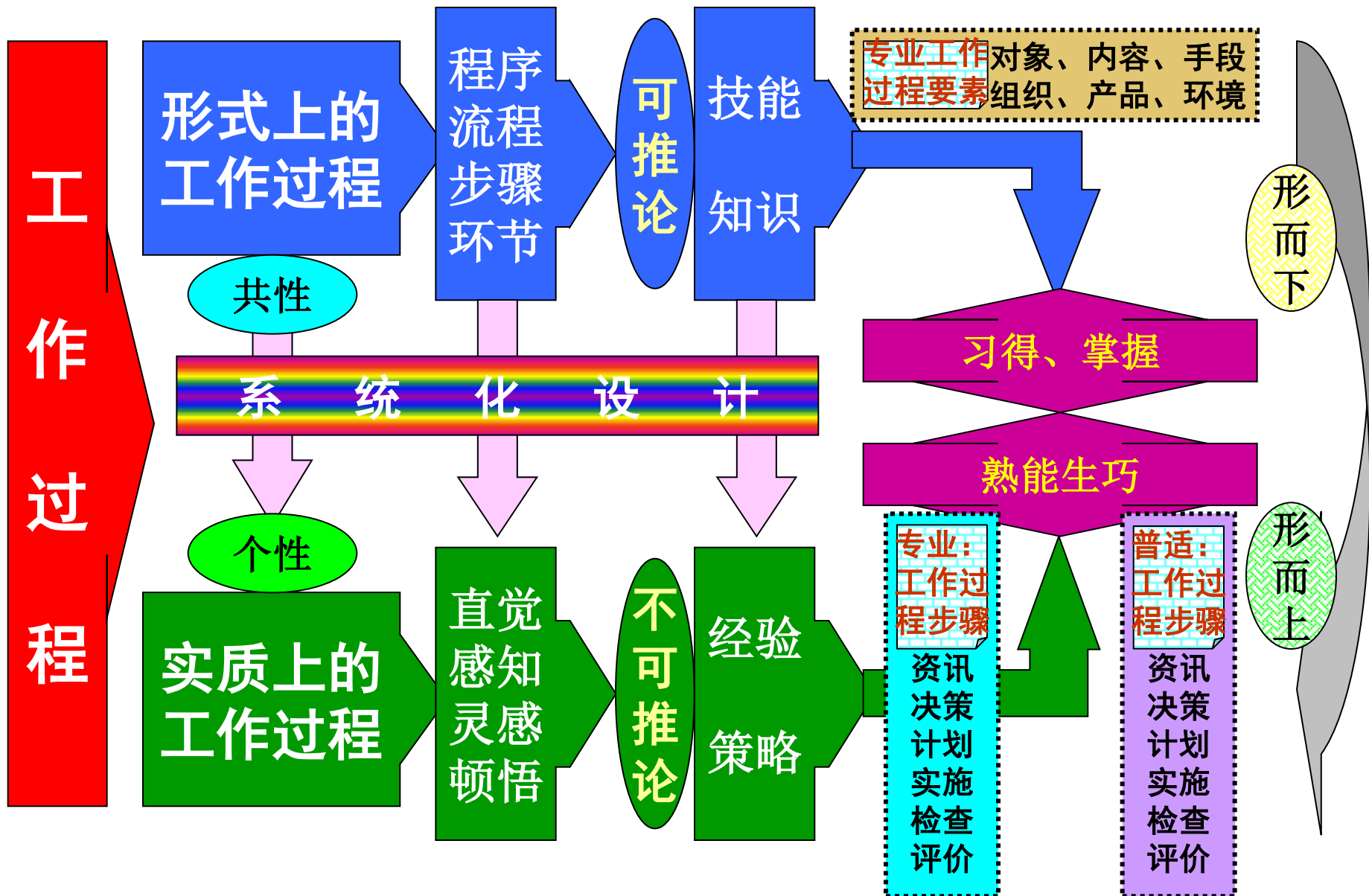
每种模式都以工作过程为导向
(积分路径)



职业教育课程改革走势——从定界到跨界的范式转变

构成与生成

工作过程系统化的哲学思考



去身与具身

如果说技术一般表现为外在于人的物化形态的技术人工物或技术规则

技术的
形态性

那么技术是否还可表现为内在于人的人化形态的能力呢？

(工程) 技术
Technology



技术与技能

(职业) 技术
Technique
Technical
-skill-

科学
是对
自然的
开显

实在的技术
(去蔽)

技术
是对
科学的
开显

过程性技术
经验、策略等
不能离开人而存在

技能

实体性技术
工具、设备等
可以离开人而存在

潜在的技术
(遮蔽)

规范性技术
文本、工艺等
可以离开人而存在

技能是对技术的开显

技能与技术的关系：随动、伴生直至互动
Technique (Skill) ↔ Technology

基于技术发展的技能发展——基于技术的技能

技能

职业技术

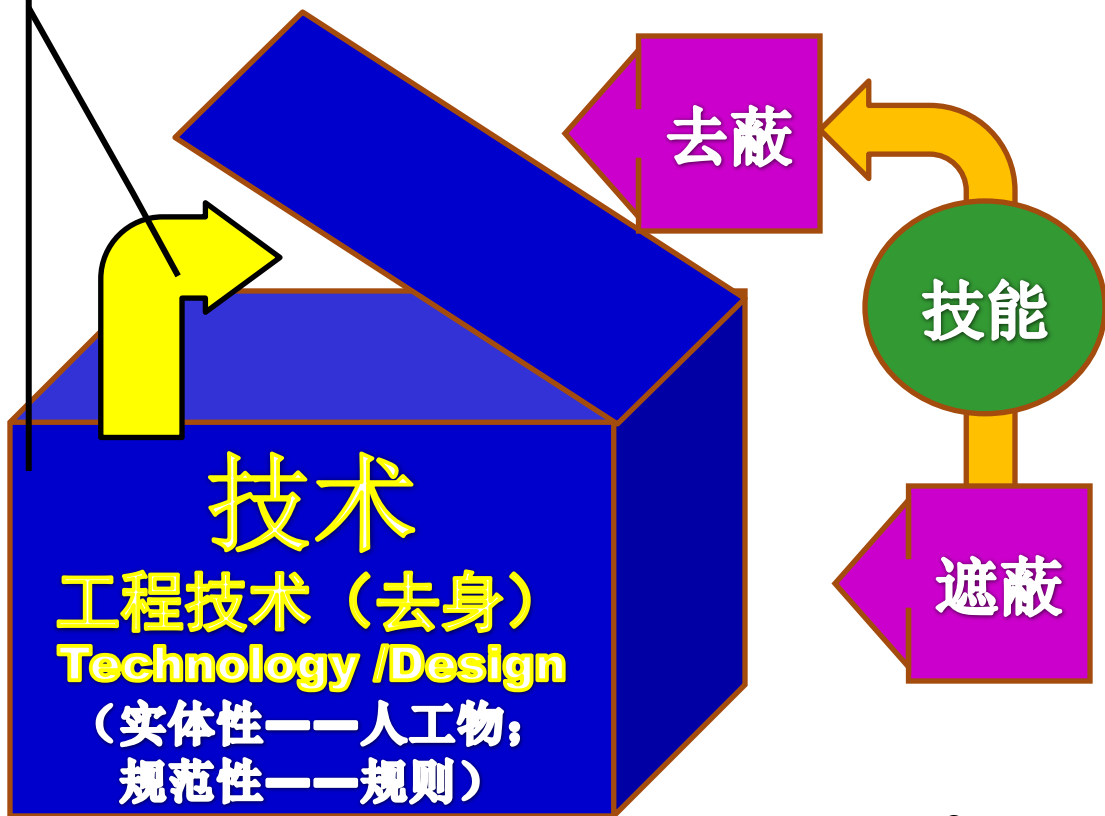
-具身-

身体技术

Technique

technical

-Skill-



技能是对技术的开显

技能与技术的关系：随动、伴生直至互动
Technique (technical-Skill) ↔ Technology

基于技术发展的技能发展——基于技术的技能

机械加工工艺及实施

技术?

技能?

学习情境六
减速器的装配工艺制定及实施

技能?

学习情境五
拨叉的工艺制定与实施

技能?

学习情境四
箱体的工艺制定与实施

技能?

学习情境三
套筒的工艺制定与实施

技能?

学习情境二
丝杆轴的工艺制定与实施

技能?

学习情境一
阶梯轴的工艺制定与实施

复杂

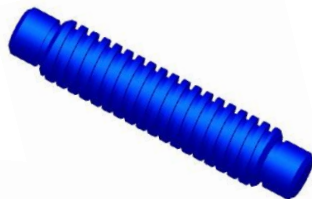
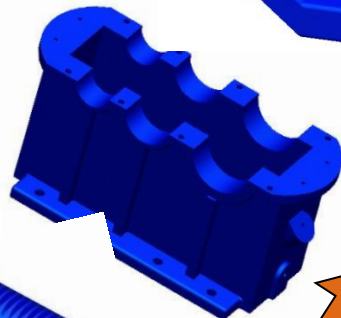
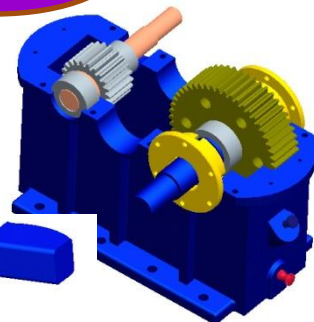
职业新手

载体：零件（对象）

在校学生

载体：零件

简单



《移动通信网络优化》课程

技术?

学习情境4

技能?

室内覆盖场所
通信网络优化

测试准备工作

测试网络性能

分析采集数据

制定网优方案

开展网络复测

步骤

学习情境3

技能?

城市密集区域
通信网络优化

测试准备工作

测试网络性能

分析采集数据

制定网优方案

开展网络复测

步骤

技能?

乡镇一般区域
通信网络优化

测试准备工作

测试网络性能

分析采集数据

制定网优方案

开展网络复测

步骤

学习情境2

技能?

农村开阔区域
通信网络优化

测试准备工作

测试网络性能

分析采集数据

制定网优方案

开展网络复测

步骤

载体：区域类型（项目）

学习情境1

重复的步骤，变化的内容

中山火炬职业技术学院

计算机三维图像（3DsMax）设计课程

上海电子信息职业技术学院

载体：目标（项目）

技术？

三维
单体
设计

三维
仿真
设计

三维全
局场景
设计

三维细
节场景
设计

三维
网站
设计

技能？



情境选择的难度、复杂度、综合度由低到高

初步了解
工作方法

掌握熟悉
工作过程

收集体会
工作技巧

实践形成
工作经验

项目统筹
扩展范畴

学习情境1

内容选择：
难度低
过程精练
效果明显

学习情境2

内容选择：
难度中等
过程明确
工序繁琐

学习情境3

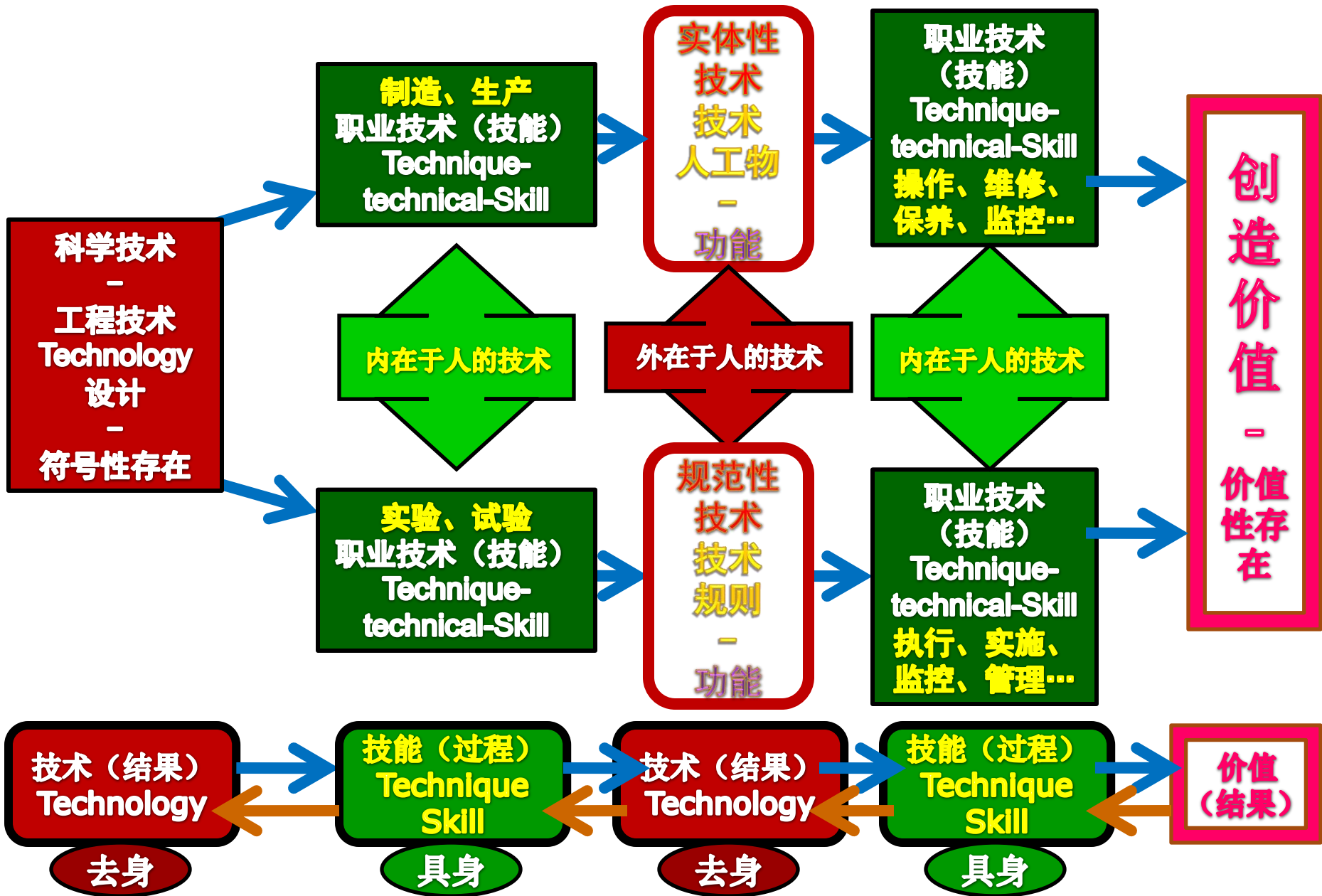
内容选择：
难度较大
过程复杂
方法明晰

学习情境4

内容选择：
难度较大
过程复杂
技术需探索

学习情境5

内容选择：
目标笼统
工作复合
技术边缘性



技术实现的路径：技术链-技术与技能的关系

技能获取的七阶段模型

(美: 德雷福斯兄弟-H./S. Dreyfus 2001)

大国工匠

实践智慧(Practice Wisdom)阶段

大师(Mastery)阶段

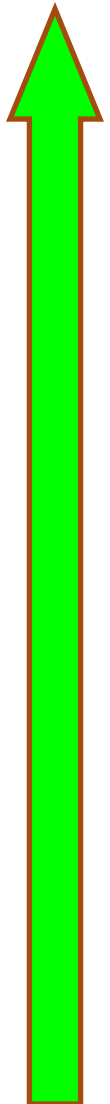
专长(expert)阶段

精通(proficiency)阶段

胜任(competence)阶段

高级初学者(advanced beginner)阶段

新手(novice)阶段



Hubert Defus: How Far is Distance Learning from Education?

Bulletin of Science, Technologie & Society, Vol.21, No.3, 2001, pp.165-172

基础不完全是事先打好的
基础的形成是个生成的过程

基础不是终身一成不变的
基础的形成是个发展的过程



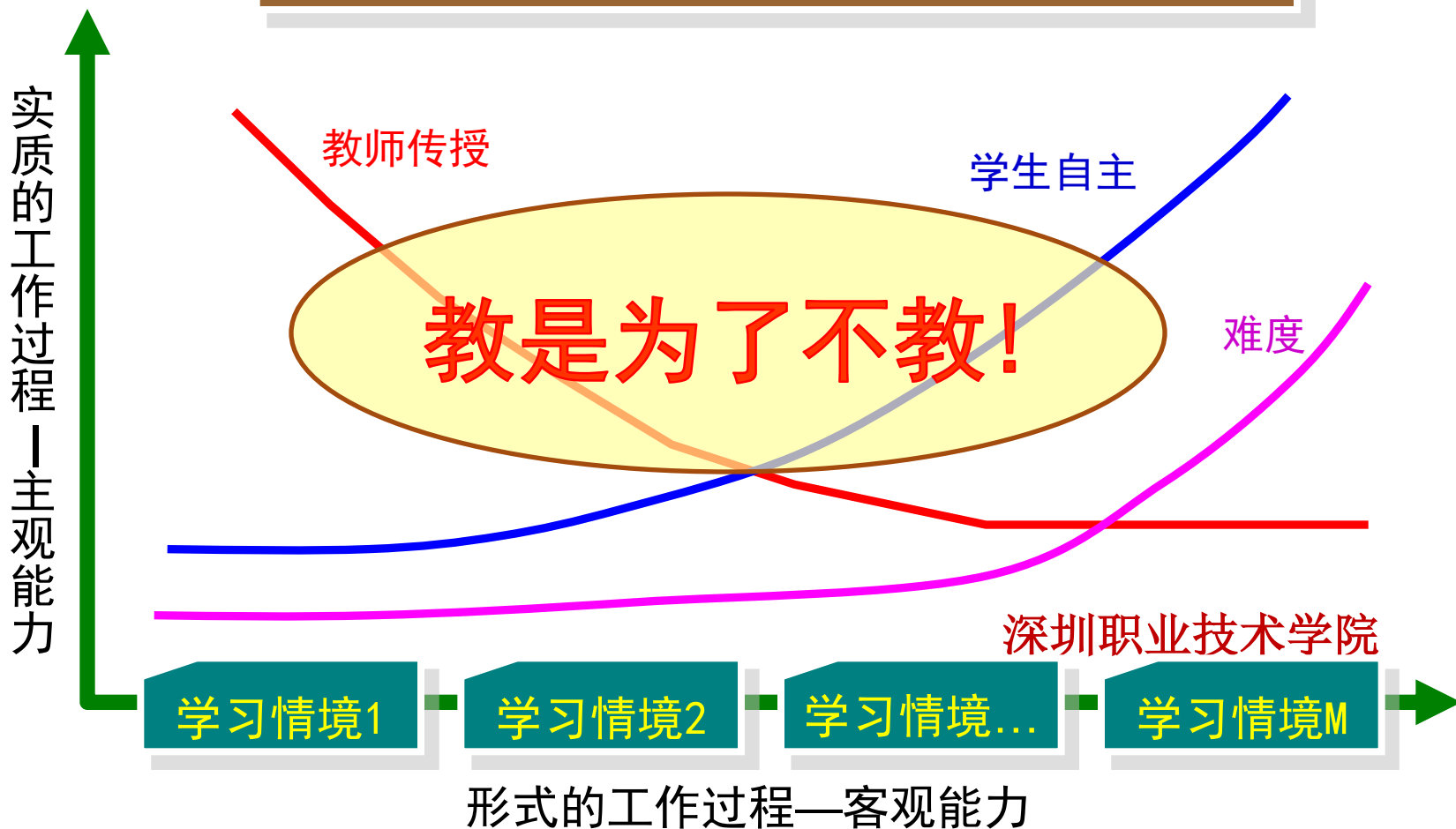
基于建筑学的基础观



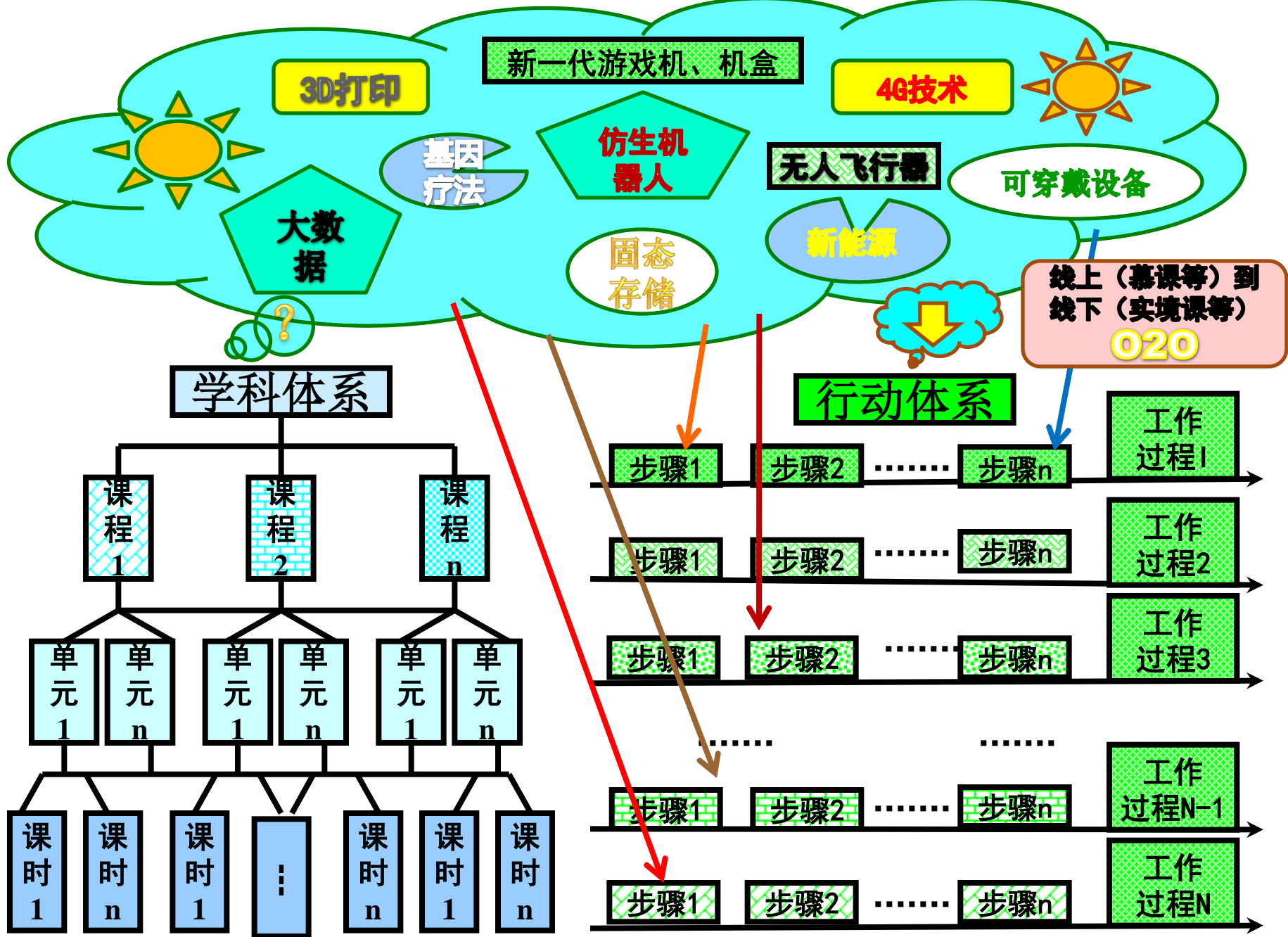
基于生物学的基础观

基于生命发展的基础观

伴随着教学过程的进行学生越来越成为主体



手把手，放开手，育巧手，手脑并用
学中做，做中学，学会做，做学结合
齐齐哈尔职业学院（齐齐哈尔工程学院）



定风波

俄罗斯卫国战争胜利70周年红场阅兵有感

姜大源

2015. 5. 26.

七秩年前血染霞，
背城何惧重兵压，
西驰王师皆锐旅，挥羽，
铁骑击寇戟沉沙。

漫道绝尘凭叱咤，
欧亚，降魔合力写佳话。
又见红场戎马壮，别忘，
前行再唱喀秋莎！

菩萨蛮—北国冬景
姜大源

2014. 12. 31.

朔风吹落白云碎，
神工剔透琼葩美。

飞雪戏隆冬，
别番春意浓。

谁言寒凜里，
万物无生气？
今岁裹银纱，
来年遍地花！