



国家中等职业教育改革发展示范学校

国家级重点中等职业学校

重庆市农业机械化学校

《农机使用与维修》

“二分三段四平台”的教学改革实践

“课堂革命”典型案例

人才培养方案

重庆市农业机械化学校

二〇二四年十一月

附件：

重庆市农业机械化学校
农机设备应用与维修专业

人
才
培
养
方
案

重庆市农业机械化学校

二〇二四年二月

目 录

一、专业、学制	2
(一) 专业名称(专业代码)	2
(二) 主要接续专业	2
(三) 入学要求	2
(四) 基本学制	2
二、培养目标	2
三、职业面向	3
四、人才规格	4
(一) 职业素养	4
(二) 专业知识和技能	4
五、工作任务与职业能力分析	5
六、课程结构	17
七、课程设置及要求	18
(一) 公共基础课	18
(二) 专业技能课	20
1. 专业基础课	20
2. 专业核心课	21
3. 专业选修课	23
4. 综合实训	24
5. 专项实训	24
6. 两轮实践	25
7. 顶岗实习	26
八、教学时间安排	26
(一) 基本要求	26
(二) 教学安排建议	27
九、教学实施	30
(一) 教学要求	30
1. 公共基础课	30

2. 专业技能课	30
3. 专业选修课	30
(二) 教学管理	31
1. 班级教学管理	31
2. 教学和实训组织	31
3. 考核	32
(三) 教学评价	32
(四) 实训实习环境	32
1. 校内实训室配置	32
2. 校外实训基地建设	34
十、专业师资	35
(一) 技能名师	35
(二) 专业带头人	35
1. 校内专业带头人	35
2. 校外聘请专业带头人	35
(三) 骨干教师	36
(四) “双师型”教师	36
(五) 兼职教师	37
十一、顶岗实习	37
十二、毕业标准	37

序 言

依据中共中央·国务院发《关于新时代加强和改进思想政治工作的意见》（2021年7月）、中共中央·国务院《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》（中发〔2019〕31）、国务院《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）以及教育部等九部门《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》（教职成〔2020〕7号）等文件精神和我市中职双优建设（优质中职、优质专业）项目实施要求，并结合农机设备应用与维修专业的特色制定本人才培养方案。

本方案将贯彻“立德树人”、“三全育人”、“五育并举”的办学方针；积极推进“三教改革”，优化教师团队，建设信息化、模块化教学资源，实施课堂革命，实现高效课堂；探索校企协同育人、产教融合的校企合作之路，体现校企双主体作用；构建基于大数据智慧教学管理系统的数字化校园。最终构建立足立德树人、技能过硬，以“岗课赛证”为四个基本维度的，“德技并修、四维一体”校企双主体农机专业人才培养模式，使其具备良好的运行机制，能更好地服务乡村振兴和城乡融合。

一、专业、学制

（一）专业名称（专业代码）

农机设备应用与维修（专业代码：610113）

（二）主要接续专业

1. 高职：

- 1) 现代农业装备应用技术
- 2) 设施农业与装备

2. 高职本科：

智慧农业技术

3. 普通本科：

- 1) 农业机械化及其自动化
- 2) 农业工程
- 3) 农业智能装备工程

（三）入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

（四）基本学制

三年制。

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和农业机械基础、农业机械识图、农机设备使用安全等知识，具备农机驾驶及作业、农机设备保养、农机设备维修、农机设备营销的能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事农机使用与维护、农机常见故障的

检测与修理、农机装配与调试、农机销售与售后服务等工作的技术技能人才。

三、职业面向

职业范围即专业所适应的职业岗位群，根据调研数据，我们得出确定本专业的职业和岗位群如下：

农机修理工等职业，农机设备使用、农机驾驶、农机设备维修、农机设备营销与售后服务、农机设备安装与调试等岗位（群）。

岗位及职业资格证书对照关系如下表所示：

表 1 岗位-职业资格证书-专业方向对照表

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例
1	农机设备维修	农机修理工（四级）
2	农机驾驶	联合收割机驾驶（四级）
	农机设备使用	农用车驾驶（四级）
		拖拉机驾驶（四级）
3	农机设备安装与调试	农机修理工（四级）
		维修电工（四级）
		装配钳工（四级）
		拖拉机驾驶（四级）
4	农机产品质量管理	农机安全监理（四级）
5	农机设备营销	农业机械营销（四级）
6	农机设备售后服务	农机修理工（四级）

四、人才规格

人才规格是指本专业毕业生应该具备的职业素养(职业道德和企业文化素养)、专业知识和技能的综合体现和要求,具体如下所述。

(一) 职业素养

- (1) 吃苦耐劳的优良品质;
- (2) 严谨细致的工作作风;
- (3) 熟练的工作技能和科学的创新精神。
- (4) 爱岗敬业和团结合作的优良品质;
- (5) 安全文明生产与环保意识。

(二) 专业知识和技能

- (1) 机械图样识读能力;
- (2) 绘图能力;
- (3) 简单的机械加工能力;
- (4) 工件的测量与检验的能力;
- (5) 农机故障诊断与排除能力;
- (6) 农机的调整与检测能力;
- (7) 农业机械装配能力;
- (8) 农机具的调度能力;
- (9) 职场工具及设备使用能力;
- (10) 统计分析能力;
- (11) 农机维护与保养能力;
- (12) 市场调研与分析能力;
- (13) 组织与协调能力;

- (14) 农机操作人员管理能力；
- (15) 农机安全生产管理能力；
- (16) 农机事故急救及处理能力；
- (17) 油料管理能力；
- (18) 产品推销能力；
- (19) 农机驾驶能力；
- (20) 农机售后跟踪能力。

五、工作任务与职业能力分析

我们通过对农机设备应用与维修在职业领域对应的 5 个工作岗位进行典型任务解析，共析出典型工作任务 32 项；并针对这五个主要岗位归纳出 143 项职业能力要求，并给出能力结构分析，以便据此确定培养目标和安排教学内容。

表 2 农机设备应用与维修岗位典型工作任务

工作领域	典型工作任务	职业能力
1. 农机使用与维护	1-1 农机具的认知	1-1-1 能了解农机具的类型与使用范围 1-1-2 会根据农艺的实际需求正确选择农机具 1-1-3 能熟悉农机具的操作规程
	1-2 常用农机具的操作	1-2-1 能按照常用农机具的操作规程、作业标准进行操作 1-2-2 会驾驶操作常用农业机械（如：拖拉机、收割机、插秧机、旋耕机、犁耕机等） 1-2-3 会各种常用农具与动力机的拆卸与安装
	1-3 特种农机具的操作	1-3-1 能熟悉特种农机具的操作规程、作业标准 1-3-2 会驾驶操作特种农业机械（如：推土机、挖掘机等整地机械） 1-3-3 会各种特种农具与动力机的拆卸与安装

	1-4 常用农机具的维护	<p>1-4-1 会使用相关维护工具</p> <p>1-4-2 能够对发动机简单故障进行判断与正确处置</p> <p>1-4-3 能对农具使用中的简单故障进行判断和排除</p> <p>1-4-4 能熟悉常用润滑油脂牌号、性能及使用范围</p> <p>1-4-5 会根据机具使用要求及时更换与加注润滑</p> <p>1-4-6 会正确选择、更换损坏的农机具电器</p> <p>1-4-7 会农机具使用后的清洗、防锈与正确保存</p>
	1-5 特种农机具的维护	<p>1-5-1 会使用相关维护工具</p> <p>1-5-2 能够对特种农机具使用中的简单故障进行判断和正确处置</p> <p>1-5-3 能根据特种农机具要求正确选择润滑油脂</p> <p>1-5-4 会根据特种农机具使用要求及时更换与加注润滑油脂</p> <p>1-5-5 会正确选择、更换损坏的特种农机具电器</p> <p>1-5-6 会特种农机具使用后的清洗、防锈与正确保存</p>
	1-6 农机具故障诊断	<p>1-6-1 能了解各型农机产品的结构和性能</p> <p>1-6-2 会使用和操作各型农机具</p> <p>1-6-3 会使用农机维护职场工具</p> <p>1-6-4 能拆装各型农业机具</p> <p>1-6-5 能使用专用仪器仪表进行农机具检测</p> <p>1-6-6 能使用手动和仪器诊断农机具故障原因</p>
	1-7 农机具故障排除	<p>1-7-1 能进行钳工修配</p> <p>1-7-2 会焊工基本操作</p> <p>1-7-3 能进行钣金作业基本作业</p> <p>1-7-4 能正确处理油路故障</p> <p>1-7-5 能熟练排除液压系统故障</p> <p>1-7-6 能进行农机具动力总成的故障排除</p> <p>1-7-7 能进行农机具电路故障排除</p>
	1-8 农机具维修记录的编制	<p>1-8-1 能熟练地操作电脑及办公软件</p> <p>1-8-2 会编制农机具使用记录</p> <p>1-8-3 会编制农机具保养记录</p> <p>1-8-4 会编制农机具维修记录</p> <p>1-8-5 能掌握农机具记录材料编制的流程、管理方法和管理制度</p>
2. 农机具装配与调	2-1 农机具的安装	<p>2-1-1 能了解农机具安装的基本步骤和安全事项</p> <p>2-1-2 会读农机具安装指南和图示</p> <p>2-1-3 能正确的进行农机具的安装</p> <p>2-1-4 会将农机具附件和未用组件打包规整</p>

	2-2 农机具的配置	2-2-1 会农机具的配置原理的操作步骤 2-2-2 能进行农机具安装之后的正确配置 2-2-3 能熟练地操作电脑及办公软件 2-2-4 能制作农机产品配置说明
	2-3 农机具的调试	2-3-1 能掌握农机具的质量标准 2-3-2 能运用各型农机具装配标准 2-3-3 能进行各型农机具的装配后运行和调试 2-3-4 能熟悉各型农机具的性能参数和操作要领
	2-4 客户沟通与协调	2-4-1 会流畅的表达自己的观点 2-4-2 能熟练讲解农机产品的技术特点和使用技巧 2-4-3 能正确的判断客户的需求 2-4-4 能正确而及时地提供农机产品技术咨询服务 2-4-5 能协调处理客户在农机产品使用过程中遇到的疑难
	2-5 农机维护职场工具的使用	2-5-1 会使用农机维护职场工具 2-5-2 会使用农机专门工具 2-5-3 能根据维修状况选择正确的工具并运用 2-5-4 会进行工具的保养和维护
	2-6 农机产品的检验	2-6-1 能正确的使用农机具 2-6-2 能熟悉农机产品的性能参数 2-6-3 会使用正确的检测方法测试农机具的机械和电气性能 2-6-4 能进行农机产品的工作状态调整 2-6-5 能指导终端用户正确的使用和维护机具
	3. 农机具质量管理	3-1 农机具质量管控标准
3-2 农机生产和装配		3-2-1 会基本的机械加工技术 3-2-2 能按照正确的流程组装和调试各型农机具 3-2-3 能掌握产品组装和调试过程中多发问题的解决方法
3-3 使用农机检测仪器		3-3-1 能正确运用各类农机检测仪器仪表 3-3-2 能掌握农机检测仪器仪表的工作原理和使用方法 3-3-3 能掌握计量法规

	3-4 农机检测仪器仪表的维护	3-4-1 会仪器仪表的正常保养 3-4-2 能掌握检测仪器仪表检测过程 3-4-3 能进行检测仪器仪表的修理和调校
	3-5 熟悉质量管理过程	3-5-1 能掌握质量管理的相关法律法规 3-5-2 能掌握质量管理的国家标准和企业标准 3-5-3 能熟练进行农机产品质量管理
	3-6 农机检测文档的建立与管理	3-6-1 能熟练操作常用的质量检测软件 3-6-2 能熟练地操作电脑及办公软件 3-6-3 会建立农机具质量管理档案 3-6-4 会建立设备台账
	3-7 农机具质量整改	3-7-1 会流畅地进行技术沟通和交流 3-7-2 能执行质量整改的整个流程 3-7-3 能建立质量整改档案
	3-8 农机具安全操作	3-8-1 能熟悉农机具安全操作归程 3-8-2 能了解检测过程中多发故障的位置和原因 3-8-3 能进行农机具安全操作指导
4. 农产品营销	4-1 农机产品销售展销场布置	4-1-1 会农机产品销售场所布置的原则和方法 4-1-2 能进行销售场所的布置 4-1-3 能进行销售场所日常管理
	4-2 农机产品采购管理	4-2-1 能了解农机产品采购规程 4-2-2 能熟练地操作电脑及办公软件 4-2-3 会农机产品采购操作 4-2-4 能建立农机产品采购档案
	4-3 农机产品库存管理	4-3-1 能够了解农机产品库存管理原则和方法 4-3-2 能熟练地操作电脑及办公软件 4-3-3 会进行农机产品入库管理 4-3-4 会进行农机产品出库管理 4-3-5 能建立农机产品出库入库档案
	4-4 农机产品销售策划	4-4-1 能熟练掌握农机产品销售政策和法规 4-4-2 会操作和使用农机产品 4-4-3 能了解农机产品的工作原理和技术特点 4-4-4 能熟练地操作电脑及办公软件 4-4-5 能进行销售策略的制定和推行
	4-5 农机产品销售	4-5-1 能懂得产品营销的相关知识 4-5-2 能准确地将农机产品和目标客户对应 4-5-3 能对产品进行技术展示操作 4-5-4 能读懂营销预案并灵活执行 4-5-5 能熟练地操作电脑及办公软件 4-5-6 能独立完成营销档案的建立

	4-6 农机产品运输和交付	<p>4-6-1 能了解农机产品运输的保全要点</p> <p>4-6-2 能指导完成产品的装箱作业</p> <p>4-6-3 能及时安排产品的运输和交付</p> <p>4-6-4 能完成农机产品运输和交付的跟踪服务</p>
5. 农机产品售后服务	5-1 农机产品技术咨询	<p>5-1-1 能掌握在线技术咨询的基本技能</p> <p>5-1-2 能掌握农机产品线下技术咨询的基本技能</p> <p>5-1-3 能了解农机产品的技术指标、性能参数</p> <p>5-1-4 能具备客户沟通相关技能</p>
	5-2 农机产品技术支持	<p>5-2-1 能熟练使用农机产品</p> <p>5-2-2 能熟悉农机产品的维护操作流程</p> <p>5-2-3 能理解线上技术支持的原则并掌握基本方法</p> <p>5-2-4 能了解线下技术支持的流程并掌握操作方法</p> <p>5-2-5 熟悉农机产品的故障类型、原因和解决措施</p> <p>5-2-6 能熟练操作电脑、手持式电子设备</p> <p>5-2-7 能熟练地操作办公软件和专门软件</p> <p>5-2-8 能建立农机产品技术支持档案</p>
	5-3 农机产品售后维修	<p>5-3-1 能了解农机产品售后维修的基本流程</p> <p>5-3-2 熟悉农机产品的故障类型、原因和解决措施</p> <p>5-3-3 能独立进行农机产品的维修作业</p> <p>5-3-4 能熟练操作电脑、手持式电子设备</p> <p>5-3-5 能熟练地操作办公软件和专门软件</p> <p>5-3-6 能建立农机产品售后维修档案</p>
	5-4 农机产品售后档案管理	<p>5-4-1 会技术档案管理的基本操作</p> <p>5-4-2 能熟练操作电脑、手持式电子设备</p> <p>5-4-3 能熟练地操作办公软件和专门软件</p> <p>5-4-4 能管理农机产品售后服务档案</p>

表 3 农机设备应用与维修工作任务、职业能力与课程分析表

工作岗位	工作任务	职业能力	课程
1. 农机设备应用与维修	<p>1. 平面图形的绘制</p> <p>2. 三视图的绘制</p> <p>3. 正等轴测图的绘制</p> <p>4. 典型零件图的识读</p> <p>5. 装配图的识读</p>	<p>1. 掌握机械识图国标</p> <p>2. 能绘制平面图形</p> <p>3. 能绘制简单形体的三视图</p> <p>4. 能绘制基本几何体的三视图</p> <p>5. 能绘制轴测图</p> <p>6. 能绘制标准件和常用件</p> <p>7. 能绘制零件图</p> <p>8. 能绘制装配图</p>	机械制图
2. 农机			

设备 装配 与 调 试 3. 农机 产品 质量 管理	1. 预防触电事故 2. 事故急救 3. 预防火灾 4. 电气灭火 5. 识别与检修电工元器件 6. 识别与检修电子元器件的 7. 测试线路性能	1. 具备直流电路基础知识 2. 能正确识别单相交流电路 3. 能正确理解三相交流电路 4. 了解并遵守安全用电常识 5. 掌握电动机与变压器工作原理 6. 熟悉电子元器件 7. 掌握基本放大电路原理 8. 熟悉直流稳压电路 9. 熟悉数字电路基础	电工电 子基础
4. 农机 产品 营销 5. 农机 产品 售后 服务	1. 划线 2. 内孔加工 3. 螺纹加工 4. 矫正与弯形 5. 焊接工艺参数选择 6. 焊接操作 7. 焊接接头质量检验 8. 气割操作	1. 熟练使用钳工常用量具 2. 掌握划线基础知识 3. 熟练掌握钳工工艺 4. 掌握内孔加工技术 5. 掌握螺纹加工技术 6. 懂得矫正与弯形原理和工序 7. 熟练掌握焊接基本知识 8. 熟练掌握焊条电弧焊技术 9. 懂得焊接缺陷和焊接应力与变形原理和应对措施 10. 熟练掌握气焊与气割技术	钳工与 焊工基 本技能
	1. 光滑圆柱结合的公差配合与检测 2. 测量器具及使用 3. 圆锥的公差配合与测量 4. 轴承的公差配合与测量 5. 螺纹的公差配合与测量 6. 键和花键的公差配合与测量 7. 圆柱齿轮传动的公差配合与测量	1. 掌握极限与配合技术基础 2. 熟练掌握测量技术基础 3. 懂得形状和位置公差 4. 掌握表面粗糙度及测量技术 5. 懂得圆锥的公差配合及测量 6. 理解轴承的公差与配合 7. 掌握螺纹的公差与配合 8. 熟练计算键和花键的公差与配合 9. 熟练计算圆柱齿轮传动的公差与配合	公差配 合与测 量技术
	1. 二维图形绘制 2. 线框建模 3. 曲面建模 4. 实体建模 5. 数控加工工艺分析与设计 6. 编制简单零件加工程序 7. 数控程序的检验与仿真	1. 熟悉计算机辅助图形处理 2. 掌握几何建模及特征建模 3. 熟练掌握数控加工工艺基础 4. 熟悉数控编程 5. 熟练操作数控仿真 6. 熟练掌握数控机床的使用与维护常识	机械 CAD/ CAM

8.数控机床维护		
<ol style="list-style-type: none"> 1.农业机械的牌证管理 2.农业机械驾驶（操作）人员的管理 3.农业机械的安全性能管理 4.农机安全管理法律法规解读 5.查阅农机安全管理工作手册 	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备农机安全文化与职业道德 2.具备农业机械的牌证管理能力 3.具备对农业机械驾驶（操作）人员的管理能力 4.熟悉农业机械的安全性能 5.了解和遵守农机安全管理法律法规知识 6.具备制作农机安全管理工作手册和产品介绍的能力 	农机安全监理
<ol style="list-style-type: none"> 1.市场调查与决策 2.计划制定与实施 3.组织指挥与控制 4.协调与激励 5.合同的签订 	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备市场调查与决策能力 2.能熟练地制定市场调研计划并组织实施 3.能顺利组织指挥与控制农机场站 4.能有效协调与激励场站员工 5.能合理地谈判和签署合同 	农业经济管理
<ol style="list-style-type: none"> 1.销售准备 2.需求分析 3.产品推介 4.试乘试驾 5.报价成交 6.售后跟踪 	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解销售准备工作的内容和要点 2.了解需求分析的步骤和要点 3.熟悉产品推介过程和要点 4.能熟练地进行试乘试驾 5.能高效地报价成交 6.能积极主动地进行售后跟踪 	农机营销
<ol style="list-style-type: none"> 1.使用与维护常用测量工具 2.使用与维护常用职场工具及设备 3.车间装备的使用与维护 4.举升设备的使用与维护 	<ol style="list-style-type: none"> 1.能使用与维护常用测量工具 2.能使用与维护常用职场工具及设备 3.能熟练地使用车间装备并进行有效维护 4.能熟练运用举升设备和维护 	常用职场工具与设备使用
<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉常见金属材料的牌号及性能 2.金属材料热处理 3.农机零部件的润滑 4.密封元件的选择与更换 5.传动带的拆装与维护 6.传动链的拆装与维护 7.齿轮的拆装与维护 8.螺纹联接的拧紧与防松 	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解金属的力学性能 2.熟悉常用的金属材料 3.懂得金属材料的热处理原理和过程 3.掌握农机零部件的润滑技术 4.掌握密封元件的选择与更换 5.掌握传动带的维护与更换 6.掌握传动链拆卸安装与张紧 7.熟悉齿轮的拆卸与安装 8.熟悉螺纹联接的拧紧与防松技 	农机机械基础

		术	
<ol style="list-style-type: none"> 1.发动机排气管冒蓝烟故障排除 2.发动机节气门回火故障排除 3.发动机“开锅”现象排除 4.发动机机油报警灯闪烁现象排除 5.车辆行驶时提速缓慢，加速发抖现象排除 6.发动机怠速发抖故障排除 7.发动机装配后踩离合器熄火现象排除 8.柴油机启动困难现象排除 	<ol style="list-style-type: none"> 1.能熟练排除发动机排气管冒蓝烟故障 2.能熟练排除发动机节气门回火故障 3.能排除发动机“开锅”故障 4.能熟练排除发动机机油报警灯闪烁现象故障 5.掌握车辆行驶时提速缓慢，加速发抖现象的排除技巧 6.掌握发动机怠速发抖故障排除 7.熟悉发动机装配后踩离合器熄火现象排除技巧和原理 8.熟悉柴油机启动困难现象排除技巧和原理 	<p>发动机构造与维护 (理实一体化实训)</p>	
<p>传动系统故障排除 行走系统的构造与维护 转向系的构造与维护 拖拉机的工作装置维护 制动系的构造与维护</p>	<p>掌握变速箱的检验和维修技巧 理解离合器的工作原理 熟悉手动变速箱的构造和维修掌握更换传动轴的技巧 掌握履带式拖拉机行走机构维修 熟悉轮式拖拉机转向机构的维护 掌握了不带式拖拉机的转向机构维护 熟悉制动系统的维护原理和技术 掌握拖拉机动力装置检修和维护 熟悉拖拉机悬挂装置的检修维护</p>	<p>拖拉机底盘构造与维护 (理实一体化实训)</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1.农机电气设备总体认识 2.电源系统的电路原理与维护 3.启动系统的电路原理与维护 4.照明、信号系统的电路原理与维护 5.仪表、报警系统的电路使用与维护 6.辅助电路使用与维护 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握农机电气设备基本常识 2.熟悉电源系统的电路原理与维护技术 3.掌握启动系统的电路原理与维护技术 4.熟悉照明、信号系统的电路原理与维护 5.了解仪表、报警系统的电路使用与维护 6.了解辅助电路的使用与维护 	<p>农机电气设备维护</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1.耕整地机械的装配及技术状态检查 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握耕整地机械的工作原理和 	<p>农业机械应用</p>	

<ol style="list-style-type: none"> 2.播种与栽植机械的装配及技术状态检查 3.植保机械的装配及技术状态检查 4.排灌机械的装配及技术状态检查 5.谷物收获机械的装配及技术状态检查 6.谷物清选与干燥机械的装配及技术状态检查 7.农副产品加工机械的装配及技术状态检查 	<p>操作要领</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.掌握播种与栽植机械的工作原理和操作要领 3.掌握植保机械的操作要领和维护技术 4.了解排灌机械的工作机理 5.掌握谷物收获机械的使用和维护技术 6.掌握谷物清选与干燥机械的操作和维护技术 7.了解农副产品加工机械的操作和维护技术 	<p>技术</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1.液压油的选择与使用 2.液压系统元件的拆装 3.农机液压设备的停放与保管 4.农机液压设备的正确操作 5.农机液压系统日常技术维护 6.液压设备的安装及调试 	<ol style="list-style-type: none"> 1.懂得液压原理 2.熟识液压设备 3.熟识液压符号 4.理解液压基本回路原理 5.熟悉典型农机液压系统 6.掌握农机液压的使用与维护 	<p>农机液压系统与检修</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1.耕整地机械的使用与维护 2.播种与栽植机械的使用与维护 3.植保机械的使用与维护 4.排灌机械的使用与维护 5.谷物收获机械的使用与维护 	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉耕整地机械的使用与维护 2.熟悉播种与栽植机械的使用与维护 3.了解植保机械的使用与维护 4.了解排灌机械的使用与维护 5.掌握谷物收获机械的使用与维护 	<p>农业机械使用与维护 (理实一体化实训)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1.干燥机械的使用与维护 2.清理机械的使用与维护 3.稻谷加工机械的使用与维护 4.小麦制粉机械的使用与维护 	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉干燥机械的使用与维护 2.掌握清理机械的使用与维护 3.熟悉稻谷加工机械的使用与维护 4.熟悉小麦制粉机械的使用与维护 	<p>农产品加工机械使用与维修</p>

<p>维护</p> <p>5.油料加工机械的使用与维护</p> <p>6.薯类淀粉加工机械的使用与维护</p> <p>7.输送机械的使用与维护</p>	<p>5.掌握油料加工机械的使用与维护</p> <p>6.掌握薯类淀粉加工机械的使用与维护</p> <p>7.掌握输送机械的使用与维护</p>	
<p>1.了解植物的生活历程</p> <p>2.了解良种与作物高产技术</p> <p>3.了解作物生长与土壤肥料之间的关系</p> <p>4.了解作物生长与病虫害的关系</p> <p>5.了解农药基本常识</p> <p>6.了解农业与气象的关系</p> <p>7.了解土壤耕作的技术</p> <p>8.了解农业技术推广与田间试验项目</p>	<p>1.懂得如何在农机化中运用作物的生活周期</p> <p>2.懂得良种作物的农机化规律</p> <p>3.懂得在农机作业过程中如何处理不同的土壤</p> <p>4.懂得农业气象在农机化的运用中的优势和劣势</p> <p>5.懂得土壤机耕技术的基本常识</p> <p>6.懂得如何在生产和实训实践中推广农机化技术</p>	<p>农业基础知识</p>
<p>1.汽车维修质量管理</p> <p>2.汽车维护质量检验</p> <p>3.汽车修理质量的检测与评定</p> <p>4.汽车发动机综合性能测试</p> <p>5.汽车安全环保检测</p>	<p>1.懂得汽车维修质量管理原理和规程</p> <p>2.熟悉汽车维护质量检验</p> <p>3.掌握汽车修理质量的检测与评定</p> <p>4.掌握汽车发动机综合性能测试</p> <p>5.掌握汽车安全环保检测</p>	<p>汽车维修质量检验</p>
<p>1.维护发动机电控系统的传感器</p> <p>2.维护电控发动机的进气系统</p> <p>3.维护电控发动机的燃油供给系统</p> <p>4.维护电控发动机的点火系统</p> <p>5.维护电控发动机的排放系统</p> <p>6.维护发动机控制单元及</p>	<p>1.熟悉发动机电控系统传感器维护</p> <p>2.熟悉电控发动机进气系统维护</p> <p>3.了解维护电控发动机的燃油供给系统</p> <p>4.了解和维护电控发动机的点火系统</p> <p>5.熟悉电控发动机排放系统维护</p> <p>6.了解和维护发动机控制单元及自诊断系统</p>	<p>实施汽车电控发动机维护</p>

	自诊断系统		
	<ol style="list-style-type: none"> 1.液力变矩器工作过程及部件识别 2.行星齿轮机构换挡原理和主要部件识别 3.液压控制系统的原理及主要部件识别 4.实施汽车自动变速器的维护前检查 5.检查和调节气门拉索、换挡拉索 6.调整空挡开关,更换自动变速器油和滤清器 7.道路测试 	<ol style="list-style-type: none"> 1.理解自动变速器工作原理和过程 2.理解认识液力变矩器工作过程及识别部件 3.理解认识行星齿轮机构换挡原理和识别主要部件识别 4.理解液压控制系统的原理及主要部件识别 5.懂得认识电子控制自动变速器的作用和组成 6.熟悉实施汽车自动变速器的维护程序 	实施汽车自动变速器维护
	<ol style="list-style-type: none"> 1.空调制冷剂加注 2.出风口风量不足的检修 3.压缩机异响的检修 4.手动空调出风口无冷风吹出的检修 5.自动空调出风口无冷风吹出的检修 6.制冷不足的检修 	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟练空调制冷剂的检查和加注 2.掌握出风口风量不足的检修 3.熟练压缩机异响的检修 4.掌握手动空调出风口无冷风吹出的检修 5.熟练自动空调出风口无冷风吹出的检修 6.掌握制冷不足的检修 	维修汽车空调系统

表 4 农机设备应用与维修专业能力结构要求

能力类别	具体要求
专业能力	<p>具备机械图样识读能力</p> <p>具备绘图能力</p> <p>具备简单的机械加工能力</p> <p>工件的测量与检验的能力</p> <p>农机故障诊断与排除能力</p> <p>农机的调整与检测能力</p> <p>农业机械装配能力</p> <p>农机具的调度能力</p> <p>职场工具及设备使用能力</p> <p>统计分析能力</p> <p>农机维护与保养能力</p> <p>市场调研与分析能力</p>

	<p>组织与协调能力</p> <p>农机操作人员管理能力</p> <p>农机安全生产管理能力</p> <p>农机事故急救及处理能力</p> <p>油料管理能力</p> <p>产品推销能力</p> <p>农机驾驶能力</p> <p>农机售后跟踪能力</p>
社会能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好的职业道德； 2. 工作中的与他人的交流、协商与合作能力； 3. 具有决策能力和执行能力； 4. 社会责任心和环境保护意识；
方法能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 语言及文字表达能力。 2. 通过自学获取新技术的能力； 3. 利用网络、文献等获取信息的能力； 4. 自我控制与管理能力； 5. 制定工作计划的能力； 6. 评估工作结果（自我、他人）的能力。
创新能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有一定的科学创新精神和进取精神； 2. 明辨是非，勇于竞争、不骄不躁灵活处理问题的能力； 3. 培养学生的就业技能和再就业的能力； 4. 具备继续学习的能力。

六、课程结构

根据前述工作任务与岗位能力分析成果，编排专业课程结构如下：

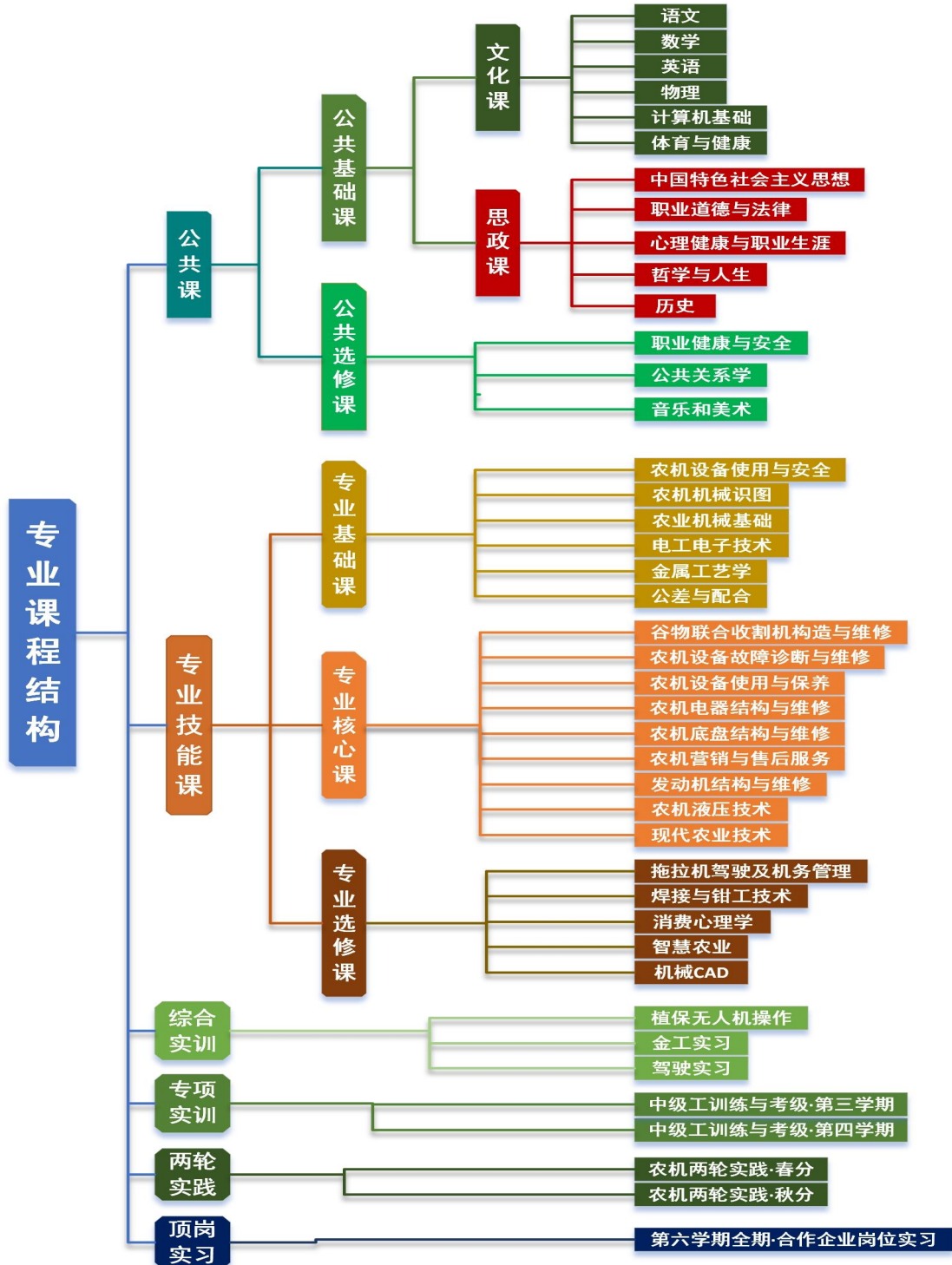


图 1 专业课程结构图

七、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业基础课、专业核心课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

根据教育部要求和本校实际，结合专业所需确定本专业开设如下公共课程（见表5）。

表5 农机设备应用与维修公共课程设置表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	中国特色社会主义思想	依据中共中央·国务院《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》（中发〔2019〕31）文和教育部要求开设，注重向学生宣传习近平新时代中国特色社会主义思想的精神内涵和主要内容，让学生了解其基本逻辑结构，懂得其时代意义，并学会以此思想帮助自身树立正确的国家观、社会观、发展观，进而以此指导职业规划，坚定积极投身于祖国的社会主义现代化建设中的决心和信心。	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，注重培养学生树立正确的心理观念、树立健康的心理意识；具备正确的职业观、择业观，据此掌握职业生涯规划原理和方法，使其在职业生涯中有预有立，能服务农村志在四方等在本专业中的应用能力。	36

3	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并注重培养学生树立正确的职业观，懂得职业道德对职业生涯的重要意义，了解法律基本常识，树立做一个守法公民的正确观念，在今后的工作中成为一个有道德守法律的合格的劳动者。	36
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并注重培养学生树立正确的世界观、人生观、爱情观，培养学生积极健康的人生态度和勤奋创新的工作态度，并能自觉地将这些观念应用到本专业中去。	36
5	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，是学生了解国家和社会发展历程，把握时代大潮，懂得历史基本规律，理解中华民族伟大复兴的历史必然性，进而深刻领会建设人类命运共同体的历史意义。	36
6	数学	依据《中等职业学校数学（理工科）教学大纲》开设，并注重培养学生掌握工科基本的代数学、微积分、概率论、统计分析方法等应用数学知识和技能，树立数学思维方法和观念，并能学以致用，在专业技能的学习中发挥积极作用。	128
7	英语	依据《中等职业学校英语（非语言类）教学大纲》开设，并注重培养学生使用英语解决专业疑难的能力。	128
8	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生应用文写作和口表能力，以便更好地适应本专业的工作环境。	156
9	物理	依据《中等职业学校物理教学大纲》开设，通过巩固初中的物理知识，使得学生进一步掌握职场中的物理学原理与知识，并懂得利用这些原理和知识解决职场所需，获得创造性的工作体会和经验。	64
10	信息技术	依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设，并注重培养掌握基本的计算机原理和操作要领，学会字处理、程序管理、图表分析的基本方法，并提升其应用这些方法解决实际问题的能力。	64

11	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生树立积极乐观的心理观念，健康朝气的身体素质，为职业生涯打下良好的身体条件基础。	180
12	职业健康与安全（选修）	依据《中等职业学校职业健康与安全教学大纲》开设，是学生了解职业与职业健康的关系，掌握职业健康的内涵，懂得实现职业健康的方法，养成职业健康习惯。	36
13	公共关系（选修）	依据《中等职业学校公共关系教学大纲》开设，并注重培养学生良好的沟通方式和习惯，并掌握足够的沟通技巧，以便与形成良好的人际关系，培养其形成有效沟通的职业能力。	36
14	音乐和美术（选修）	依据《中等职业学校音乐和美术教学大纲》开设，使得学生通过了解音乐和美术的美的内涵，逐步掌握欣赏“美”的方法和技巧，懂得生活的美和艺术的美之间的关系，进而引导学生发现职场的美，从而培养学生热爱生活的情感。	36

（二）专业技能课

根据工作任务分析和职业能力分析确定专业核心课程和专业基础课程，并为拓展学生职业能力，开设关联专业的专业选修课程以供学有余力的学生提高能力之需。

1.专业基础课

根据专业现状、学生的学习素质和能力状况共开设专业基础课程5门。

表6 专业核心课程设置表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
----	------	-----------	----

1	公差与配合	了解公差的基本原理，掌握消除公差的一般方法和技术，学会计算公差，并掌握配合技术，能够熟练运用所学解决职场问题。	64
2	金属工艺学	了解金属的力学性能；熟悉常用金属材料的金工属性；懂得金属材料的热处理原理和过程；掌握农机零部件的润滑技术、密封元件的选择与更换技术、传动带的维护与更换技术、传动链的拆卸安装与张紧技术；学会齿轮的拆卸与安装和螺纹连接的拧紧与防松技术	64
3	农业机械基础	了解农机职场基本机械原理，熟练掌握几种常见的机械工作原理和运用技巧，懂得利用这些原理分析判断农机故障，并进行检修。	64
4	农机机械识图	了解机械识图国标；掌握基本方法和技巧；能够绘制平面图形、简单形体的三视图、基本几何体的三视图、轴测图、标准件和常用件；学会制作零件图和装配图	64
5	电工电子技术	了解直流电路、交流电路基础知识；掌握电动机与变压器、基本放大电路、直流稳压电路和数字电路的原理；能够正确识别单相交流电路、三相交流电路；学会处理常规电路故障	64
6	农机设备使用与安全	了解耕整地机械、播种与栽植机械、灌溉机械的工作原理和操作要领；掌握植保机械的操作要领和维护技术、谷物收获机械的使用和维护技术、谷物清选与干燥机械的操作和维护技术、农副产品加工机械的操作和维护技术；学会建立技术档案的一般方法	32

2. 专业核心课

本专业根据专业现状、学生的学习素质和能力状况共开设专业核心课程 8 门。

表 7 专业核心课程设置表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	农机设备故障诊断与检修	了解农机设备故障征象；能够熟练使用检测维修工具进行故障的诊断与检修。	128
2	发动机结构与维修	了解发动机的基本构造；掌握其工作原理和故障排除一般方法；能够熟练排除发动机排气管冒蓝烟故障、发动机节气门回火故障、发动机“开锅”故障、除发动机机油报警灯闪烁现象故障；学会车辆行驶时提速缓慢,加速发抖现象的排除技巧、发动机怠速发抖故障排除技术、发动机装配后踩离合器熄火现象排除技巧和原理、柴油机启动困难现象排除技巧和原理	128
3	农机底盘构造与维护	了解农机底盘的构造；掌握维护和检修原理和一般方法；能够进行不同种类拖拉机底盘的状况评估和分析；能够解决一般底盘问题；学会灵活处理该类疑难	128
4	农机电器结构与维修	了解农机电气设备基本常识,掌握电源系统的电路原理与维护技术和启动系统的电路原理与维护技术；能够熟练进行照明、信号系统的电路原理与维护、仪表、报警系统的电路使用与维护、辅助电路的使用与维护；学会解决问题的一般方法的技巧	128
5	农机液压技术	了解液压件的原理和构造；掌握液压件维修一般方法；能够熟识液压设备和符号,进行农机液压系统的使用与维护；学会处理应急状况	64
6	谷物联合收割机构造与维修	了解谷物联合收割机的基本构造,熟悉操作方法,能驾驶谷物联合收割机田间作业,懂的常见故障诊断方法和维修技巧,能独立或者合作维护并保持工况。	64
7	农业设备使用与保养	了解耕整地机械、播种与栽植机械、植保机械、排灌机械的使用方法；掌握其工作原理；能够进行日常维护和保养；学会养成良好的工作习惯	128
8	农机营销与售后服务	了解销售准备工作的内容和要点；掌握需求分析的步骤和要点、产品推介过程和要点；能够熟练地进行试乘试驾；学会	32

		高效地报价成交、积极主动地进行售后跟踪	
9	现代农业技术	学习并使学生建立现代农业的观念、可持续发展的概念，掌握现代农业的内涵和特点、现代农业生产的基础知识和生产新技术，能够思考、分析当地现代农业发展问题，为从事现代农业生产打下基础。	32

3. 专业选修课

由于本专业与汽车应用技术专业部分专业课程具有互通性，针对重庆地区汽车工业的发展状况和未来趋势，拓展学生的职业能力，开设5门汽车专业相关课程作为选修课，供学生根据自身状况自主选择学习。

表8 专业选修课程设置表

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	拖拉机驾驶及机务管理	了解拖拉机驾驶,维护和农机机务管理知识,能进行拖拉机维护,熟悉道路安全法规,能安全驾驶拖拉机,掌握机务管理流程	64
2	智慧农业	了解智慧农业的内涵,掌握其发展现状,和未来趋势。熟悉其应用领域和优势所在,学习农业智慧化的观念和 basic 技术。	64
3	消费心理学	理解心理学基础知识,掌握农民消费心理,会针对不同消费对象制定销售计划	64
4	机械 CAD	了解计算机辅助图形处理原理;掌握几何建模及特征建模、数控加工工艺基础;能够进行数控编程和数控仿真操作;学会数控机床的使用与维护常识	64

5	焊接与钳工技术	了解现代农业的概念和基本特性；农业生产的本质和特点；世界农业发展趋势；中国农业技术发展的历史、现状和对策。	64
---	---------	---	----

4. 综合实训

本专业综合实训包括汽车驾驶实习、金工实习、植保无人机操作实习三类。

表 9 专业选修课程设置表

1	驾驶实习	了解安全驾驶基本规范和道路交通安全法规，懂得尊重生命的意义，掌握车辆驾驶基本原理和技术，能独立操作机动车，熟悉安全操作要领。	30
2	金工实习	了解金属工艺学的实习要领，掌握实习操作技能，懂得如何运用相关实习技能解决农机检修的实际问题。	30
3	植保无人机操作	了解植保无人机的工作原理，掌握维护技术，学会操作植保无人机安全作业，为考取植保无人机操作证做准备。	30

5. 专项实训

专项实训特指农机职业工种培训考试实训，共计 60 学时，分别于第三学期和第四学期集中安排一次。培训考试工种如下：

农机修理工（四级）、联合收割机驾驶（四级）、农用车驾驶（四级）、拖拉机驾驶（四级）、农机修理工（四级）、维修电工（四级）、

装配钳工（四级）、拖拉机驾驶（四级）、农机安全监理（四级）、农业机械营销（四级）、农机修理工（四级）。

6. 两轮实践

两轮实践具体安排如下。

第一轮实践，安排于第一学年第二学期2至3月份进行，为期每次两周，具体时间段根据当年农时安排而定。主要内容为农业机械使用实训，掌握并熟悉常用农业机械的使用方法和应用环境要求。

第二轮实践，安排与第二学年第一学期8~11月份分两个阶段进行，为期两周，具体时段仍然根据当年农时安排而定。主要内容以农业机械维护实训为主，要求通过实训掌握各型农用机械的维护保养要领和操作方法，懂得维护保养的一般原则，并强化应变能力。

两个阶段实训皆为企业实训和田间实训，按照企业标准和要求进行，考核以形成性评价为主，以优良差为评判标准，并以此形成学分，并计入学期总学分。

两轮实践计120学时，8学分。

综合实训由各相关班级班主任带队赴合作企业进行。专业带头人和骨干教师、双师型教师以及企业外聘专业带头人、企业名师组成实践教学团队负责指导和考评。成绩由各考评小组给出，并由班主任汇总上报系部。

7. 顶岗实习

顶岗实习按照校企合作协议的要求安排于指定企业或者订单培养企业进行。实习人数和岗位遵照校企合作协议的相关规定执行，但可按照企业实时需求进行调整。

顶岗实习期间为一学期，计 540 学时，30 个学分。学生需完成全部是实习科目和内容，并通过考评。除特殊情况外，如因病不能完成实习的，需要事前申明，并出具相关证明材料上报系部，并经教务处、就业处批准后方可按时间比例减折学分，但总学分应不少于 40 学分，否则不予毕业。

实习由系部派班主任、专业教师带队前往指定企业进行，有企业管理人员、技术人员和校内教师、班主任共同对学生实习情况作出考评意见，并由班主任汇总后上报系部。

顶岗实习的考核同样遵循项目化形成性考核原则进行。以考核记录表的形式反映出来，并按照一个工作周作为记录时间单位。

八、教学时间安排

（一）基本要求

根据我校特点和教学规律，每学期安排 20 周，其中两周为机动时间，用于各种大型活动等项目的的时间冗余，实际教学时间 18 周。而本专业因有两轮实践的教学安排，第二第三学期须留出两周作为实训时间段，故第二第三学期有效教学周为 16 周，其余各期为 18 周。

各课程授课计划必须在此要求下合理编排教学内容和实训课目，

以便顺利完成教学计划规定的教学目标。

凡涉及两轮实践动态实训过程的教师和课程应于学期开始前确定实训实践和地点内容,以利各课程和教师统筹安排教学内容的调整。

(二) 教学安排建议

专业教学课程安排情况如下表所示,包含课程类别、课程名称、每学期行课周数、学时分配以及总学时和课程学分安排情况:

表 11 专业教学课程安排表

农机设备应用与维修专业实施性教学计划表											
课程类别	课程名称	学分	总学时	各学期周数、学时分配							
公共课	公共基础课	中国特色社会主义思想	2	32							
		哲学与人生	2	32							
		心理健康与职业生涯	2	32							
		职业道德与法律	2	32							
		历史	2	64							
		语文	8	128							
		数学	8	128							
		英语	8	128							
		物理	4	32							
		信息技术	4	64							
		体育与健康	10	160							
		劳动课	10	160							
		公共选修课	公共选修课	职业健康与安全	2	32					
公共关系学	2			32							
音乐和美术	2			36							
专业技能课	专业基础课	农机机械识图	4	64							
		公差与配合	4	64							
		金属工艺学	4	64							
		电工电子技术	4	64							
		农业机械基础	4	64							
		农机设备使用安全	2	32							
	专业核心课程	专业核心课程	农机设备使用与保养	8	128						
			农机液压技术	4	64						
			农机电器结构与维修	8	128						
			发动机结构与维修	8	128						
			农机底盘结构与维修	8	128						
农机设备故障诊断与检	4	64									

	修								
	谷物联合收割机构造与维修		4	64					
	农机营销与售后服务		2	32					
	现代农业技术		2	32					
专业选修课	智慧农业		4	64					
	拖拉机驾驶及机务管理		4	64					
	消费心理学		4	64					
	焊接与钳工技术		2	32		2			
	机械 CAD		2	64					
综合实训	驾驶实习		2	30	0				
	金工实习		2	30		0			
	植保无人机操作		2	30				0	
专项实训	中级工训练与考级		4	60			0		
	中级工训练与考级		4	60				0	
两轮实践	春分前后	农业机械使用实践	4	60				0	
	秋分前后	农业机械维护实践	4	60			0		
顶岗实习			3	54					0
			0	0					
合计			2	33					
			06	74	0	2	0	0	0
注：									
1.公共选修课任选两门，专业选修课任选三门。									
2.中级工训练与考级、综合实训课、专项实训、顶岗实习不计入周学时，单独计算。									

九、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课作为保障和培养学⽣基本素养的⽂化课需要兼顾平衡，注重学⽣综合素质的提高，为此需要开设德、智、体、美相关课程，按照教育部的要求并结合本校实际，开设《语⽂》、《数学》、《英语》、《计算机应⽤基础》、《职业⽣涯规划》、《职业道德与法律》、《哲学与⼈⽣》、《经济政治与社会》、《体育与健康》等公共基础课和《音乐与美术》、《公共关系》等公共选修课以拓展学⽣的⽣活⾯和提高综合素质。

2. 专业技能课

根据本专业和本地区的特点，并按照技能和理论教学的分配⽅式的不同以及对专业能⼒培养和建设的轻重关系，将专业课程划分成分为专业基础课、专业核⼼课和专业选修课三大模块。三类课程优化组合最能发挥专业师⽣和设备的优势，更利于学⽣的对⼝培养和专业的提升，也更能贴和社会-市场-企业的需⼾。

3. 专业选修课

专业选修课重在拓展学⽣的专业技能和丰富其知识结构，提高专业适应能⼒，更好地融⼊社会实践。根据农业机械系的师⽣、实训设备、

实训基地建设的实际情况和专业配置情况及专业之间的关联度，我们开设了三门专业选修课。根据教学与实训的信息反馈，并结合农业生产和学生实际情况，我们增设了《植保无人机操作》这门专业选修课，以增强学生的新型农机设备的常识性教育，以求更好地服务农机化建设。专业选修课程每名学生在校学习期间必选两门修完，可以多选，成绩计入总学分。如学生所选修专业选修课考试考察不合格者，可以选择其他同类课程替补，也可选择补考。

（二）教学管理

1. 班级教学管理

本专业根据教学规律，按照师资和实训环境实行班级教学制。每班人数为 50 人左右，由专职班主任进行班级日常工作管理；教学和实训则由相关课程教师负责施行。

2. 教学和实训组织

教师按照专业教学计划组织教学内容和安排教学方式。教师可以根据学生的实际情况以及实训环境的变化对教学和实训内容、方式作出适应性调整，以利实现更佳的教学效果。

学期开始之前一周，各任课教师须将各自课程的教学授课计划和教案大纲上传系部备查，并经教研组讨论通过后施行。行课期间，每周需制备教案和相关课程资源（课件、视频材料、实训操作设计等）；设计实训课程的教师还应当将实训计划在第一周提交给实训室备案，如有变

更则要提前通知。

3. 考核

各课程考核有相关任课教师负责进行，考核的方式和方法按照教学计划执行。教师必须及时做好考核记录，并按照学分制管理规定汇总提交给班主任。

（三）教学评价

在理实一体化、项目化教学实践中，教学评价应以形成性评价、过程评价为主，以保证评价的动态性和客观性。三门理实一体化课程首先实行项目化评价和任务评价方式，不再进行常规的课堂考试评价。此类进行评价模式改革的课程教师须按照相关要求制备评价量表和做好评价记录，在期末形成综合评价成绩，并转换成学分，上报班主任汇总。

非一体化课程可按照教学环境有教师自行安排评价方式，如采用常规评价者须制作试题和组织考试。

原则上公共课采用常规评价模式，专业课含专业选修课积极采用过程评价模式和项目化评价模式。

（四）实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

1. 校内实训室配置

校内实训实习必须具备发动机实训室、农机电器实训室等实训室，主要设施设备及数量见下表。

表 12 农机设备应用与维修实训室配置表

序号	名称	主要设备与设施简介	承担的主要实训项目
1	发动机实训室 (占地 200 m ²)	拖拉机整车 2 台 发动机拆装台架 10 个 喷油泵试验台 2 台 喷油器调试台 2 台 电喷咀清洗仪 2 个 连杆校正仪 4 个 气门研磨机 2 个	1. 柴油发动机拆装。 2. 柴油发动机检查与调整。 3. 柴油发动机技术保养。 4. 柴油发动机修理。 5. 农机修理工发动机部分职业技能鉴定。 6. 为周边农民提供发动机方面技术咨询和技术服务。
2	底盘实训室(占地 300 m ²)	拖拉机整车 2 个 总成台架 4 个 驱动桥总成 4 个 前桥总成 4 个 后桥总成 4 个 制动系统教具 3 套 各种检测设备若干	1. 底盘系统拆装。 2. 底盘系统检查与调整 3. 底盘系统技术保养。 4. 底盘系统修理。 5. 底盘部分职业技能鉴定。 6. 为周边农民提供农机底盘方面技术咨询和技术服务。
3	农机电器实训室(占地 150 m ²)	农机电气配件若干 电气实训台 4 台 联合收割机电气实训台 2 个 蓄电池检测仪器 2 个 电器万能试验台 2 个 稳压电源 4 套 充电设备若干	1. 农机电气系统安装与配线。 2. 农机电气系统检测。 3. 农机电气系统故障诊断与修理 4. 农机电器设备修理工职业技能鉴定。 5. 为地区农村提供农机电器方面技术咨询和技术服务。
4	农机液压实训室(占地 200 m ²)	各种泵 20 个 各种液压缸 25 个 拖拉机分配器 4 个 各种阀若干 农机液压实训台 4 个 便携式液压测试仪 2 个 工具若干	1. 农机液压系统检修课程“教、学、做”一体化教学场所。 2. 为农机技术人员培训液压技术。 3. 农机液压系修理工职业技能鉴定。 4. 为地区农村提供服务
5	农机虚拟仿真实训室	图形工作站 1 个 扫描仪 1 套 电脑 40 台	1. 农机虚拟结构观察实训 2. 农机虚拟拆装实训

	(占地 80 m ²)	多媒体投影设备 1 套	
6	农机作业服务站 (占地 1000 m ²)	联合整地机 2 台 深耕松地机 2 台 旋耕机 4 台 铧式犁 3 台 播种机 2 台 水稻插秧机 2 台 植保机械 4 台 水稻收割机 2 台 谷物联合收割机 1 台 玉米收获机 1 台	1. 农机驾驶训练。 2. 作业机械使用与维护课程“教、学、做”一体化教学场所。 3. 校实习农场的农机作业任务。 4. 提供农机作业服务。 5. 为农机技术人员培训作业机械使用与维护。 6. 作业机械部分职业技能鉴定。 7. 为周边农民提供作业机械方面技术咨询和技术服务。

2. 校外实训基地建设

校外实训基地建设情况请参考表 12:

序号	校外实训基地名称	主要设备与设施简介	承担的主要实训项目	可容纳学生数
1	重庆鑫源农业机械制造股份有限公司	各型拖拉机配件; 拖拉机装配车间; 拖拉机装配工具; 拖拉机修理工具。	拖拉机维护保养、检修, 参观实习	80 人
2	重庆市永川区凌阁农机专业合作社	农用动力机组装配检修 微耕机、整地机制造; 轮式小型收割机制造。	耕整地、整地机、收割机实训、农用动力机组装配检修	50 人
3	重庆圆桂农机股份合作社	各型微耕机、中型拖拉机, 脱粒机整机; 干燥机; 小型插秧机; 田间作业和维护保养。	各型农机具使用和保养维护	75 人

4	重庆一心为农 农机股份合作 社	各种汽油机水泵、小型潜 水电泵； 水泵检测、调试设备。	水泵安装、调 试、检测	35人
---	-----------------------	-----------------------------------	----------------	-----

十、专业师资

（一）技能名师

从企业聘请周元贵（专业特长：农机化技术推广、农机具研发改进/单位：重庆圆桂农机股份合作社/重庆市永川区南大街谭家坝村）、李刚（专业特长：农机故障诊断维修、农机作业服务、农田宜机化建设改造/单位：重庆陶义农业机械股份合作社/重庆市永川区大安办事处二郎坝村）等2名全国农机土专家作为特聘专家，以其丰富的专业实践经验，增强教学团队的实践教学能力，同时带动应用型课题的开发，并利用其社会资源整合能力开展校企合作，指导专业建设和对专业教师进行技能培训。

（二）专业带头人

1. 校内专业带头人

专业带头人要求到农机企业实践累计半年以上，参与企业的技术改造及产品研发，提高实践技能水平。到西南大学进修培训，学习本专业的前沿知识，提高其专业技术水平。专业带头人主要承担专业建设、人才培养模式构建、基于工作过程的课程体系改革。

2. 校外聘请专业带头人

校外专业带头人由具有丰富工作经验、在行业内有一定影响的技术专家担任，重点加强对聘用专业带头人教学能力的培养。

（三）骨干教师

项目建设期内，每年选派四名具有改革创新能力的教学业务骨干教师到其他学校学习职业教育和课程建设的先进理念和思路；参与企业应用项目研究开发，提高实践能力和技术水平，提升职业素质；参加各级骨干教师培训。骨干教师主要承担专业核心课程开发、教学设计及实施、生产性实训指导和教改课题研究等工作。

（四）“双师型”教师

项目建设期内，每年选拔、培养5名优秀专业教师成为“双师型”教师，另通过培养进修保持每年有3~5名“双师型”教师获得升级（提高“双师型”教师等级）。培训提高的方式又下了几种类型：

一是企业培训。每年安排5名教师到一些农业机械公司进行新技术培训。分期分批组织专业教师公司参加一线生产实践，接触先进机型，掌握先进技术。

二是校本培训。选派专业教师到校外实习农场，指导学生“耕、种、管、收、检”五个农机作业生产过程的生产实践，解决生产实际中的具体问题，同时，承担对外技术培训、技术指导等工作，提高教师的技术水平。

三是国家师资培训基地培训。每年有计划地选派教师到师资培训基地参加各种培训，通过培训，获得各种技能证书。

四是每年两次委派4~6名专业教师到农业生产一线进行农机技术咨询与服务。

（五）兼职教师

每年度从企业聘请 5~8 名具有实践经验的技术骨干担任兼职教师，并对其进行教学方法、教学能力的培训。兼职教师主要承担生产实习指导和农业机械使用与维护、柴油发动机拆装与维护、农业基础知识等专业技能课、专业选修课的授课，以及承担实践教学任务，参与基于“工作过程”的课程体系建设。

十一、顶岗实习

各年级在第三学年进入完全的企业顶岗实习阶段，顶岗实习计 1080 学时，60 学分。顶岗实习按照学分制管理办法和实施细则进行考核和评价。

十二、毕业标准

遵照《重庆市农业机械化学校弹性学制、学分制管理办法暨实施细则》的要求，学生毕业需满足第十五至第二十条的规定，方可准予毕业。根据本专业的特点，明确农机设备应用与维修毕业生需满足下列三项条件方可准予毕业：

1. 学生个人总学分须不少于 180 学分。该学分包含公共基础课（含公共选修课）、专业技能课（专业技能方向课、专业核心课、专业选修课）、两轮实践和顶岗实习学分。

2. 必须获得足额的两轮实践学分和至少 40 个顶岗实习学分。

至少考取一项专业职业资格证书，以农业机械维修工中级（四级）证书为优先证书。