

设施园艺学实验教学大纲

(课程代码：290009 实验学时：10学时)

一、实验教学的目的

设施园艺学是实践性很强的一门课程，开设实验课程的目的是，使学生在掌握设施园艺学基本理论和基础知识的基础上，掌握温床、大棚等简易农业设施设置的基本方法和基本技能，提高学生动手能力、发现及分析问题的能力。培养学生严谨的科学态度和实事求是的工作作风，为今后从事设施农业方向的科研、生产和开发等工作奠定基础。

二、实验的基本要求

通过本实验课程的开设，学生要能够独立完成电热温床等简易农业设施的设计、铺设与使用，掌握日光温室和现代温室的结构，及其对性能的影响。日光温室与现代温室结构和性能调查的实验，可以和设施环境调控课程中设施环境调控能力调查的实验结合起来完成。

三、学生应掌握的实验技术和基本技能

通过本实验课程，学生应掌握的实验技术和基本技能包括：控温仪的连接与使用，电热温床的铺设与管理，竹木大棚的搭建，钢结构大棚的安装，日光温室和现代温室结构和性能的分析与评价

四、实验项目、性质和学时分配

序号	实验项目名称	学时	性质	是否必修
1	电热温床的设计与铺设	2	设计性	是
2	塑料大棚的设置	2	设计性	是
3	日光温室的结构、性能及配套设备的调查	3	验证性	是
4	现代温室的结构、性能及配套设备的调查	3	验证性	是
备注	实验性质指验证性、设计性、综合性。			

五、实验内容

实验一 电热温床的设计与铺设

1. 实验目的

通过本实验，学习掌握电热温床的设计、安装方法及自控装置的连接。了解电热温床的优缺点及注意事项。

2. 实验内容

根据苗床形状和面积设计电热温床，布线、连接控温仪，接电。

- [1] 设计电热温床的基本结构与规格
- [2] 计算电热温床的相关参数
- [3] 准确、快速的布线

- [4] 正确连接自控装置
- [5] 按注意事项要求收线

3. 实验的仪器与材料

(1) **仪器设备** 控温仪, 农用电热线(可选用 800W、1000W 及 1100W 等规格), 开关, 插座, 插头, 灯泡、钳子、螺丝刀、电笔、万用电表等电工工具。

(2) **材料** 电线、电胶布、钉子。

4. 实验的要点与教学建议

学会电热温床的设计与参数计算方法、布线原则。熟练掌握铺设电热温床技术, 与他人合作的能力。控温仪连接是电热线铺设中的关键, 建议教师用灯泡代替电热线讲解控温仪的连接, 并演示其控制作用。

实验二 塑料大棚的设置

1. 实验目的

观察大棚的外观、结构, 认知其优缺点。掌握塑料大棚的骨架制作和搭建技术, 塑料棚膜粘接技术。

2. 实验内容

竹木结构和镀锌钢管装配式大棚的搭建、塑料棚膜的粘接。以装配式结构大棚为例, 进行测量记载。

- [1] 观察骨架配件, 区分差异;
- [2] 组装并认知拱棚结构部件: 拱杆、拉杆、压杆、压膜线、塑料薄膜;
- [3] 测量其规格、绘制结构图纸。

3. 实验的仪器与材料

(1) **仪器设备** 皮尺、钢卷尺、电熨斗、扳手等安装工具。

(2) **材料** 竹竿或竹片、铅丝、大棚钢骨架、连接配件、塑料膜。

4. 实验的要点与教学建议

镀锌钢管大棚要能反复拆装, 供学生分组操作。绘制各组完成的大棚结构截面图, 要求标注完整, 数据准确, 线条均匀, 图面整洁清晰。

实验三 日光温室的结构、性能及配套设备的调查

1. 实验目的

通过对日光温室的实地调查、测量、分析, 掌握当地不同类型日光温室的结构特点及性能, 配套设施及其作用; 通过图片、视频资料的观看, 了解国内日光温室结构和性能概况; 掌握日光温室结构的测量方法。

2. 实验内容

在校外实习基地和生产基地实地调查、测量; 观看日光温室图片、视频资料。

3. 实验的仪器与材料

(1) **仪器设备** 皮尺、钢卷尺、测角仪、测高仪、日光温室、投影仪

(2) **材料** 日光温室图片和视频资料。

4. 实验的要点与教学建议

在学生观察、测定的基础上，教师要结合实习点温室结构、建造材料等，分析温室环境调控能力和生产性能。在实习点请温室管理或使用人员讲温室性能状况，可以帮助学生理解和记忆。

实验四 现代温室的结构、性能及配套设备的调查

1. 实验目的

通过实地调查、测量现代温室的结构，掌握现代温室结构组成和性能状况，了解现代温室的投资、运营成本和效益状况。通过实地测量、调查现代温室的温度、光照等环境因子的分布和变化，了解现代温室的环境控制能力，并了解配套设备的运作状况。

2. 实验内容

调查、测定实习地点现代温室的结构、配套设备和性能，测定和调查现代温室环境因子，对比分析不同设计结构的异同和性能的优劣。观看现代温室图片、视频资料。

3. 实验的仪器与材料

(1) **仪器设备** 总辐射表、光量子仪、照度计、通风干湿表、干湿球湿度表、最高最低温度表、热敏电阻地温表、热球或电动风速表、便携式红外二氧化碳分析仪、皮尺、钢卷尺、测角仪、测高仪、投影仪、现代温室。

(2) **材料** 现代温室图片和视频资料。

4. 实验的要点与教学建议

配套设备运行与否及运行数量、种植作物的种类及大小、实习季节和时段均会对环境控制能力有影响，实验期间要注意观察与分析。现代温室的结构较复杂，教师要在现场讲解后让学生观察、测量。在观察的同时要启动相应的环境控制设备。

六、实验教学考试、考核办法和评分标准

学生实验成绩评定：平时成绩 30%，实验报告 70%。平时成绩依据学习态度、课堂讨论发言、实验过程中分析问题的能力和动手能力等评定。实验报告按“优”、“良”、“中”、“及格”、“不及格”五个等级评分，对应百分制分数分别为 95 分、85 分、75 分、65 分、55 分，缺少实验报告按“0”分记本次实验成绩。