

国家中等职业教育改革发展示范校建设系列教材

现代农艺技术 实习实训指导

作物篇

◎ 梁东侠 主 编



河北科学技术出版社

国家中等职业教育改革发展示范校建设系列教材

现代农艺技术 实习实训指导

作物篇

◎ 梁东侠 主 编



河北科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

现代农艺技术实习实训指导. 作物篇 / 梁东侠主编
— 石家庄: 河北科学技术出版社, 2014. 12
ISBN 978 - 7 - 5375 - 7209 - 5

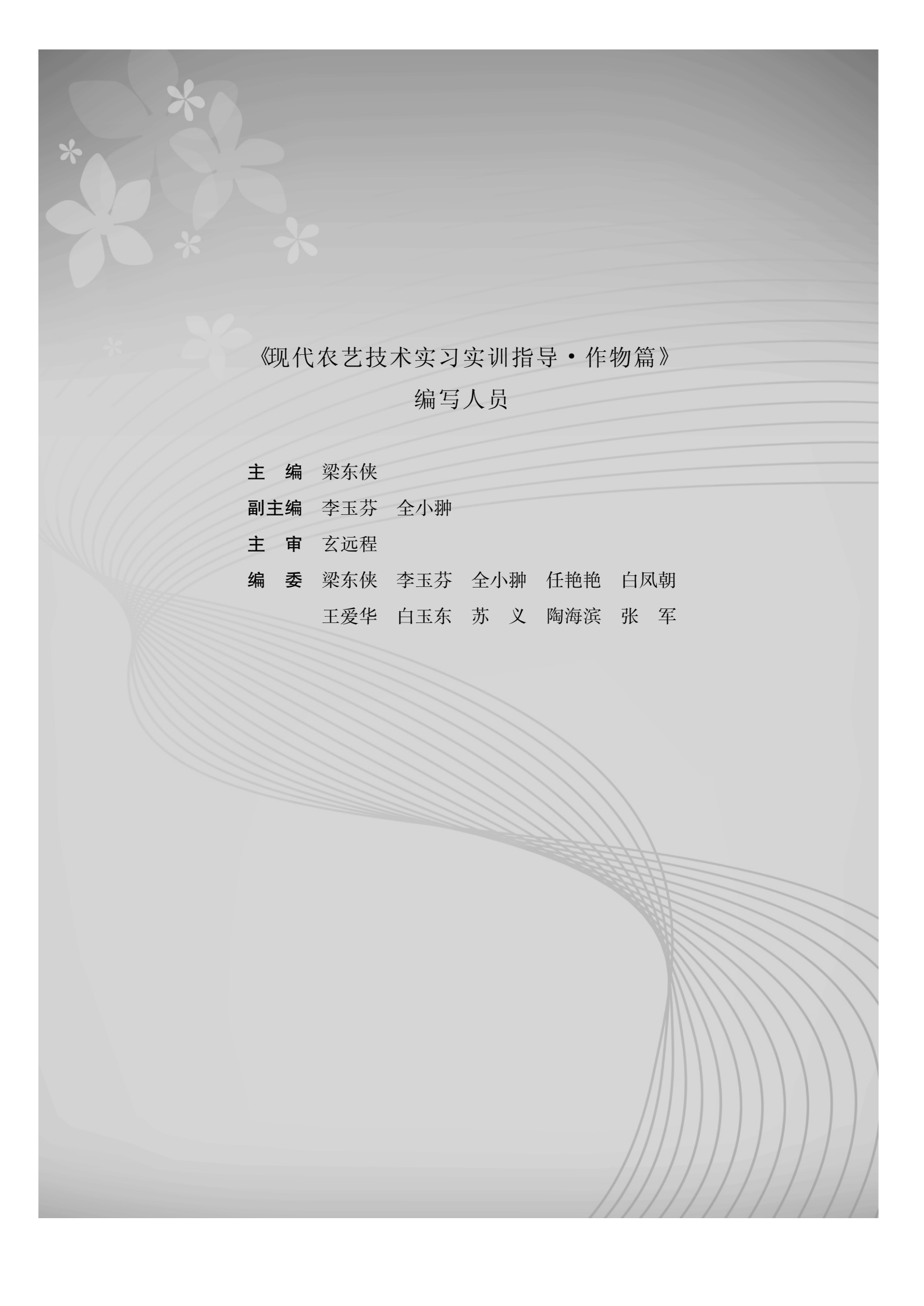
I. ①现… II. ①梁… III. ①作物 - 栽培技术 - 中等
专业学校 - 教材 IV. ①S

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 302469 号

现代农艺技术实习实训指导·作物篇

梁东侠 主编

出版发行	河北科学技术出版社
地 址	石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷	石家庄燕赵创新印刷有限公司
开 本	787 × 1092 1/16
印 张	4
字 数	93000
版 次	2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷
定 价	8.00 元



《现代农艺技术实习实训指导·作物篇》

编写人员

主 编 梁东侠

副主编 李玉芬 全小翀

主 审 玄远程

编 委 梁东侠 李玉芬 全小翀 任艳艳 白凤朝

王爱华 白玉东 苏 义 陶海滨 张 军



前言

QIANYAN

为提高中等职业学校的教育教学质量，推进社会主义新农村建设，做到专业理论教学、技能训练与生产实践有机结合，特编写本教材。旨在让广大农民边学习、边实践，解决生产实际问题，培养新型农民。

《现代农艺技术实习实训指导 作物篇》是《现代农艺技术》的配套教材之一。内容涵盖小麦、玉米、花生、大豆、甘薯等农作物生产的各个环节，如种子处理、整地播种、田间管理、病虫害观察防治技术等。实训项目包括技能训练、观察实验等。内容完整、实用，突出职业技能的培养。

本书在编写过程中，吸纳了农村生产一线的农业种植专业合作社负责人参加，听取了长期从事农业科技管理人员的宝贵意见，在此，向相关人员表示衷心的感谢！

由于水平有限，书中不足之处在所难免，诚请批评指正。

编 者

2014年9月

目 录

MULU

项目一 小麦生产技术	(1)
任务一 小麦种子处理	(1)
任务二 整地播种	(3)
任务三 小麦基本苗调查	(5)
任务四 小麦形态观察	(7)
任务五 小麦春季田间诊断	(9)
任务六 小麦拔节期苗情调查	(11)
任务七 小麦主要病害识别及防治	(13)
任务八 小麦主要虫害识别及防治	(15)
项目二 玉米栽培技术	(17)
任务一 玉米形态特征及类型观察	(17)
任务二 玉米生长发育时期观察	(19)
任务三 玉米主要病害识别及防治	(21)
任务四 玉米主要虫害识别及防治	(23)
任务五 玉米人工去雄及辅助授粉技术	(25)
任务六 玉米田间测产及产量分析	(27)
项目三 花生生产技术	(29)
任务一 花生主要类型及形态观察	(29)
任务二 花生生育时期观察	(31)
任务三 花生清棵技术	(33)
任务四 花生常见病害识别及防治	(34)
任务五 花生主要虫害识别及防治	(36)

项目四 大豆生产技术	(38)
任务一 大豆优良品种观察	(38)
任务二 大豆常见病虫害观察与防治	(40)
任务三 大豆田间测产与考种	(42)
项目五 甘薯生产技术	(45)
任务一 甘薯形态和优良品种观察	(45)
任务二 甘薯烂床观察及补救	(47)
任务三 甘薯秧苗选择与处理技术	(49)
任务四 甘薯栽插方法操作及比较	(50)
任务五 甘薯常见病虫害观察与防治	(52)
任务六 甘薯贮藏技术	(54)
参考文献	(56)

项目一 小麦生产技术

任务一 小麦种子处理

任务目标

了解小麦种子处理方法，掌握小麦播前的种子处理技术。

一、材料用具

供试用小麦种子、培养皿、滤纸、1%石灰水、50%辛硫磷、15%粉锈宁、40%多菌灵胶悬剂、计算器、铅笔。

二、操作要点

1. 种子精选

第一步：风选（初选）。利用自然风去除夹杂在种子中的杂质、秕粒和病虫粒。

第二步：筛选（复选）。选择筛孔合适的筛子，筛除小粒、秕粒和石子等夹杂物，选留大而饱满的籽粒做种。

第三步：泥水选。在缸内放 50kg 清水，再加入 15 ~ 20kg 细碎的黏土，充分搅拌成泥浆后，将麦种倒入，边搅边捞出漂浮在泥浆上的杂物、秕粒和病虫粒，最后将种子清洗晾干后播种。要求种子纯度达到 98% 以上、净度 90% 以上。

第四步：发芽试验。从精选之后的种子中多处取样 200 粒。在培养皿或碟子中铺上几层滤纸，用水浸湿，将种子放在上面，然后再加清水，淹没种子，使种子充分吸水，4 ~ 6h 后把淹没的水倒掉，用湿润的滤纸盖好，逐日记载发芽粒数，计算发芽率和发芽势。要求种子发芽率 95% 以上。

2. 种子播前处理

（1）晒种。在小麦播种前 10 ~ 15 天，选择阳光充足的晴好天气，将精选好的种子均匀地摊放在席子上或土晒场上（注意不能直接摊放在柏油路面或水泥晒场上，防止



温度高烫伤种子), 厚度以 3 ~ 5cm 为宜, 白天要经常翻动, 夜间应堆起盖好, 一般连晒 2 ~ 3 天, 直到牙咬种子发响为止。

(2) 消毒。小麦种子消毒常用浸种和包衣两种方法。

石灰水浸种: 将精选后的种子放入浓度为 1% 的石灰水中, 要求水面高出种子 10 ~ 15cm, 种子厚度不超过 66cm, 浸泡时间依气温而定, 20℃ 浸 3 ~ 5 天, 25℃ 浸 2 ~ 3 天, 30℃ 浸 1 天即可。浸种时不要弄破石灰水表面结成的薄膜, 以免空气进入, 影响浸种质量。浸种以后不再用清水冲洗, 摊开晾干后即可播种。

种子包衣: 种子包衣有利于综合防治病虫害和培育壮苗, 提倡播前用种衣剂对种子进行包衣处理。针对当地病虫害发生和危害的实际情况, 选好适宜的包衣剂, 统一进行包衣。如果没有包衣设备和条件, 则应根据当地常年病虫害的发生特点, 进行药剂拌种。防治地下害虫采用的拌种药剂和使用方法是: 50% 辛硫磷按种子量的 0.2% 拌种; 防治病害所用的拌种药剂和用量是 15% 粉锈宁可湿性粉剂按种子量的 0.2% 拌种, 也可以用 40% 多菌灵胶悬剂按种子量的 0.2% ~ 0.3% 拌种; 在小麦病虫混发地区, 可采用小麦专用拌种剂和多功能拌种剂按种子量的 0.2% ~ 0.25% 拌种。

三、考核标准

优 秀 熟练掌握小麦种子精选、晒种、消毒等常规技术。种子发芽率达到 97% 以上。

良 好 掌握小麦种子精选、晒种、消毒等常规技术。种子发芽率达到 95% ~ 97%。

待提高 基本掌握小麦种子精选、晒种、消毒等常规技术。种子发芽率 95% 以下。

-----◇作 业◇-----

1. 分组进行小麦种子精选比赛, 比较选后种子千粒重及破损粒比例。
2. 针对当地苗期常发病虫害进行药剂拌种。

任务二 整地播种

任务目标

了解麦田配套整地技术，掌握小麦播种技术。

一、材料用具

供试麦田、犁、耙、农家肥、麦种、播种机、小磅秤、米尺、铅笔。

二、操作要点

1. 精细整地

表层无残留根茬；耕透耙透；表土松软，无明暗坷垃；上虚下实，内无架空暗堡；耕层深浅一致，上平下也平，地面坡度不超过0.3%。深耕的深度为25~30cm，生产上2~3年深耕一次。

2. 麦田做畦

畦面的宽窄、长短根据地势及土地平整程度确定，以保证灌水均匀、方便。按照渠系配套原则，畦宽一般为1.2~1.3m，长20~40m。

3. 播前施肥、灌水

亩施优质农肥3000kg以上，平施翻耙，做畦连续作业。浇好底墒水，使土壤耕层水分保持在田间持水量的75%~85%。

4. 播种

(1) 播种期的确定。冬麦区的适宜播种期为9月下旬至10月中旬。瘦地应早于肥地；山区的阴坡地应早于阳坡地。一般在当地气温下降到16~18℃时播冬性品种，14~16℃时播半冬性品种为宜。旱地应在相对适宜的播种期范围内，趁雨趁墒播种。春麦区一般以气温稳定在0~2℃，表土化冻时及早播种。

(2) 播种量的确定。常用计算方法是：每亩播种量(千克) = 亩基本苗数(万) × 千粒重(克) × 0.01 / 发芽率(%) × 80% (田间出苗率)。小麦在适期播种条件下，亩播量一般掌握在10kg左右。高产田播种量一般为7.5~10kg/亩；一般大田播种量为11~12.5kg/亩；晚播麦田可增加到13kg/亩以上。



(3) 播种深度。适宜的播种深度以分蘖节距地面 2~3cm, 地中茎长度 1~2cm, 即播种深度为 4~5cm 为宜。

(4) 合理密植。一般情况下, 中低产田单株成穗数为 1.5~2.2 个, 基本苗一般掌握在 25 万~30 万/亩; 高产田单株成穗数 2.5~3.5 个, 基本苗以 16 万~20 万/亩为宜。适播期以后, 每晚播 1 天, 基本苗增加 1 万/亩。

三、考核标准

优 秀 麦田播前整地达到“早、深、静、细、实、平、透、足”八字标准。能根据当地生产实际完成小麦高质量播种, 实现一播全苗壮苗。

良 好 麦田播前整地基本达到“早、深、静、细、实、平、透、足”八字标准。能根据当地生产实际完成小麦播种, 实现一播全苗。

待提高 基本掌握麦田播前整地的方法, 播后小麦出苗有明显的缺苗断垄现象。

-----◇作 业◇-----

1. 分组调查本地播种的小麦品种。市场调查哪些小麦品种畅销, 原因是什么。
2. 根据播种现场, 记录麦田整地情况、播种期、播种量、播种深度、平均行距等。

任务三 小麦基本苗调查

任务目标

学会调查小麦基本苗及田间出苗率的方法；明确小麦基本苗对群体动态的影响以及在生产上的重要意义。

一、材料用具

供试麦田、皮尺、卷尺、计算器、铅笔。

二、操作要点

1. 基本苗调查

(1) 调查时间。小麦分蘖前，一般在3叶期进行，即出苗后10~15天完成。

(2) 确定样点。在供试麦田内选取有代表性的5点，每样点2行，每行长1m。

(3) 求平均行距(m)。在每样点量11行麦苗间的距离，除以10，即得出行距，然后再求平均行距。

(4) 数样点内苗数，计算基本苗数。单位面积基本苗数(株/hm²) = 每米行长的平均苗数 × 10000 (m²) / 平均行距(m)。

2. 田间出苗率调查

将样点面积内一定深度的苗和土全部挖出，置于铁筛中用水洗净，数苗数和未成苗种子粒数，两者之和即播种粒数。

田间出苗率(%) = 实际出苗数 / (播种粒数 × 发芽率)

3. 缺苗断垄调查

在前面选点的同时，每点量3m长2行，检查行内1m以上断垄数和各段长度。

断垄百分数(%) = 各样点断垄长度之和(m) / 样点长度(6m) × 100

平均断垄长度(cm) = 断垄长度之和(cm) / 样点断垄的段数

三、考核标准

优秀 取样方法正确，基本苗、出苗率、断垄情况调查结果准确。

良好 基本掌握取样方法，基本苗、出苗率、断垄情况调查结果比较准确。

待提高 基本掌握取样方法，基本苗、出苗率、断垄情况调查结果偏差较大。

-----◇作 业◇-----

分组填写小麦基本苗调查记录表，见表 1-1。

表 1-1 小麦基本苗调查记录表

年 月 日

组别	品种	播种期	每亩播种量/kg	播种方法	每亩基本苗数/株	出苗率 (%)	断垄 (%)

任务四 小麦形态观察

任务目标

认识小麦植株各个器官的形态特征及其功能；正确区分主茎与分蘖，一级分蘖，二级分蘖，主茎一叶蘖、二叶蘖。

一、材料用具

供试麦田、冬小麦的幼苗及完整植株、铅笔。

二、操作要点

1. 小麦幼苗观察

- (1) 到供试麦田依小麦地下部向地上部顺序观察幼苗的器官：种子根、地中茎、次生根、主茎、分蘖。
- (2) 区别种子根和次生根着生的位置、条数、形态及生长特性。
- (3) 观察地中茎的有无及长短。
- (4) 区分主茎、一级分蘖、二级分蘖，并注意观察分蘖节的特点。
- (5) 区分鞘叶及叶的叶鞘、叶舌、叶耳、叶片。

2. 小麦植株观察

- (1) 区分主茎，一级、二级、有效和无效分蘖。
- (2) 测量主茎高度。
- (3) 观察叶色及叶蘖同伸规律。
- (4) 观察次生根条数。

三、考核标准

优 秀 能准确辨认小麦各个器官及苗相，准确描述叶蘖同伸关系。

良 好 能辨认小麦各个器官及苗相，能描述叶蘖同伸关系。

待提高 苗相叶蘖同伸关系判断不够准确。

-----◇作 业◇-----

1. 观察小麦幼苗，绘制小麦幼苗图并注明各部位名称。
2. 分组观察小麦幼苗及植株，完成表 1-2。

表 1-2 小麦形态观察调查表

年 月 日

株高 (cm)	次生根 条数	分蘖节深度 (cm)	地中茎长度 (cm)	主茎叶数	分蘖数 (个/株)	分蘖叶数		
						I	II	III

任务五 小麦春季田间诊断

任务目标

认识春季小麦弱、壮、旺苗的长势、长相，正确分析形成不同苗情的原因，并提出管理意见。

一、材料用具

供试麦田、电子天平、米尺、小铲、铅笔。

二、操作要点

1. 田间观察

- (1) 目测全田，观察群体长相。包括封垄早晚和程度、麦田分布均匀度、麦苗整齐度。
- (2) 看蘖。包括最高总茎数、有效群体、分蘖开始消亡时间、叶面积系数。
- (3) 看根。观察有无新根，数次生根条数。
- (4) 称植株干重。
- (5) 观察穗分化时期。

2. 室内麦苗观察

在供试麦田中不同类田块内挖取有代表性的带根麦苗 10 株（挖苗时不要损伤叶片、分蘖、根）。把田间采集的各类麦苗样本带回室内，调查主茎叶龄、单株分蘖数、次生根数、苗质（细弱、中等、健壮）。

3. 苗情诊断

分组讨论每类麦田的苗情，提出适合不同类麦田的管理意见。

三、考核标准

优秀 弱、壮、旺苗判断准确，管理措施全面、科学、合理。

良好 能判断弱、壮、旺苗，能提出相应的管理措施。

待提高 弱、壮、旺苗判断不够准确，管理措施不够合理。

-----◇作 业◇-----

分组观察麦田麦苗长势，填写表 1-3，将各类麦苗调查结果加以分析比较。

表 1-3 春季各类麦苗长势长相比较

年 月 日

项目		弱苗	壮苗	旺苗
群体	每亩总分蘖数/个			
	群体高度/cm			
	封行情况			
	叶色			
主体	主茎叶龄/个			
	单株分蘖数/个			
	次生根数/条			