

## 附件：

# 第五届动物科学专业技能竞赛内容及评分标准

## 项目 1：生态畜牧场规划设计

### 1. 主题要求

(1) 主题：设计动物健康绿色生态畜牧场，以向市场提供“健康、优质、安全的畜产品”为主要目标，选择适合当地发展的饲养模式。

(2) 条件：生态畜牧场占地面积不超过 200 亩土地（如需额外消纳粪污土地面积需要单独说明），根据当地（结合实际，自行选择）的地形地貌特点，选择有代表性的建设地点。

(3) 强调适度规模、可种养结合和资源循环利用等，用可持续发展的生态理念、现代科学技术和先进的管理方式规划设计。

### 2. 作品要求

(1) 规划书 1 份（格式为 PDF 文件），内容包括：规划建设目标、设计理念、项目建设条件（地理位置、自然条件等）、建设内容（种养品种、规模、产量、生产工艺面积分配、粪污处理、效益分析等）。

(2) 规划图纸 1 套（合成一个 PDF 文件），内容包括：图标、图名、图例、方位、主风向、设计理念、农场布局、设计参数、工艺说明、道路规划、绿化规划等部分。

(3) 展示图 1 张（格式为 PDF 文件，保证图表及字体清晰），尺寸为 1.2 米（高）×1.0 米（宽），展示图为竖版，会务组统一安排制作展示。

(4) 以上提交文件中需隐去高校信息，压缩文件以学校名称命名。

(5) 另外提供包含学校 LOGO 和汉字名称的横向图片 1 份（格式为 jpg 文件），尺寸为 0.2 米（高）×1.0 米（宽）。

### 3. 评分标准

#### (1) 现场评分标准

序号	评判项目	评分细则	分值
1	设计方案	完整性	15
		科学性、合理性	20
		可行性	15
2	展板和图纸	展示效果	10
3	项目答辩	理论基础	20
		设计理念	20
总分			100

#### (2) 网评标准

序号	评判项目	评分细则	分值
1	规划书	完整性	20
		科学性、合理性	25
		可行性	15
2	规划图纸	规范性	25
		美观性	15
总分			100

#### 注：网评标准说明

完整性：设计方案包括但不限于：①序言 阐明规划建设目标和设计理念；②项目建设条件 简单介绍地理位置（地势、地形、江河湖泊水系、道路交通、周边城市、人口等），自然条件（气候区域、风向玫瑰图、冬夏月平均气温、相对湿度等）；③畜牧场建设内容（家畜品种及其适应性和种质特性、规模、产量、生产工艺，各类畜舍面积、畜舍类型、畜栏与粪污处理关系等）；④农牧结合设计内容（饲养工艺、粪尿参数、作物品种与肥料转化利用能力）；⑤经济效益分析（结合农畜产品产量，生产成本、建设投资和固定资产折旧率等经济分析）。

科学性：①序言 设计理念符合绿色可持续发展的方向；②畜牧场规划与地势、地形、气候和地区经济发展水平相适，应因地制宜；③家畜品种选择、生产工艺参数正确，饲养面积、饲养密度、畜舍类型、畜栏与粪污处理有机组合；④粪尿参数与作物肥料利用参数耦合，为了不污染周围水体，具有氮磷拦截方案；⑤经济效益分析参数与社会现实相符。

可行性：①生产工艺和产品目标现实达成度；②农牧结合的方式是否经典，创新模式是否有案例，可行性分析是之合理性；③地域经济水平与需求关系。

图纸规范性：①基本要求：图标、图名、图例；②总平面图：方位、风向玫瑰图、分区布局、道路规划、功能联系；③畜舍平面图：畜舍外围护结构、畜栏布局、饲养工艺、饲喂道、粪尿沟等。④剖面图、立面图：因需要可有可无，有则正确标示高度、深度及其特殊构造。

## 4. 竞赛说明

(1) 每参赛队限选手 4 人，设计方案完整、科学、合理和可行，符合牧场规划要求，并注明所用软件及参考规范或标准等。

(2) 现场讲述（3 分钟）与答辩（3 分钟）。

(3) 规划书与图纸提前进行网评，网评占本项目总成绩的 40%，现场展示及答辩占本项目总成绩的 60%。

## 项目 2：饲料原料掺假快速鉴定与识别——掺假鱼粉的鉴定

### 1. 竞赛内容和要求

(1) 饲料显微镜检测的操作考察：体视显微镜的正确使用与调试、待检样本的正确取样、制备待检样本以及正确的镜检观察方式与操作过程、熟悉显微镜下掺假原料的特征、快速鉴别掺假成分。

(2) 掺假成分的化学定性方法考察：根据饲料所含可能掺假成分的化学性质，选用合适的化学试剂鉴定出掺假成分，考察鉴定过程的规范性。

(3) 鉴定报告：根据镜检与化学鉴定结果列出对应样品中掺假原料的名称，描写出显微镜检观察结果的判定依据以及化学定性鉴定的依据。

### 2. 评分标准

序号	评判项目	评分细则	分值
1	体视显微镜的正确操作 (6 分)	显微镜整体检查、通电、观察前清洁镜头	2
		正确调准焦距，先粗调再微调直至视野清晰， 操作熟练程度	4
2	镜检的正确取样 (6 分)	药匙及承载样本的器皿清洁	2
		取样前将饲料样品彻底混合	2
		规范取样（包括取样量、取样操作、是否有样品洒落等）	2
3	正确的镜检观察方式 (4 分)	样品松散平铺于平皿中，待观察	2
		观察顺序：上下、左右，先粗后细，全面观察	2
4	掺假原料的鉴定 (70 分)	鱼粉中掺假成分①的鉴定	14
		鱼粉中掺假成分②的鉴定	14

		鱼粉中掺假成分③的鉴定	14
		鱼粉中掺假成分④的鉴定	14
		鱼粉中掺假成分⑤的鉴定	14
5	鉴定结束后试验台的整理 (4分)	完毕后, 清洁显微镜载物台并复原归位(包括光圈和电源的关闭、盖显微镜防尘罩等)	2
		废弃样品的正确处理, 台面的清理	2
6	鉴定报告 (10分)	按样品号顺序正确列出掺假原料名称, 卷面整洁	5
		准确、规范描述显微镜检的观察结果的依据以及化学定性结果的依据	5
<b>总分</b>			<b>100</b>

### 3. 竞赛说明

(1) 每参赛队限选手 4 人, 协作完成显微镜的调试、样品的采取、显微镜检、化学分析和鉴定报告填写。

(2) 在每队给定的 5 份掺假鱼粉样品中, 分别单一掺入棉籽粕、菜籽粕、次粉、稻壳粉、水解羽毛粉、尿素 6 种物质中的 5 种, 通过显微镜检和化学定性方法鉴别出各相应序号样本中掺假成分的名称, 并提交鉴定报告。

(3) 本项目限定时间 15 分钟, 以裁判下达“开始”指令起操作, 提前操作视为违规行为。

(4) 比赛成绩按各项评分标准综合评分。最终得分以鉴定准确性和报告规范性计入总得分, 得分相同时, 以最先提交鉴定报告队(鉴定时间较短)优先排序。

(5) 比赛现场将提供:

仪器设备: 体视显微镜1台(江南永新, 型号: JSZ6S; 同时可选广州明美, 型号: MZ62; 配置上下光源、黑白板、玻璃板)、水浴锅1个。

化学试剂: 碘-碘化钾溶液、甲酚红溶液、间苯三酚乙醇溶液、浓盐酸。

试验物品: 生黄豆粉、药匙、擦镜纸、一次性塑料平皿、牙签、记号笔、书写用笔、记录纸、标签纸、试管、试管夹、试管架、塑料吸管、洗

瓶（含蒸馏水）、计时器、乳胶手套、棉线手套、一次性口罩、抽纸、废弃物垃圾袋等。

## 项目 3：鸡的精液采集、品质检测及人工授精

### 1. 竞赛内容和要求

#### 1. 公鸡精液采集

要求：采用双人腹背式按摩法采集公鸡精液，操作手法正确。

#### 2. 母鸡的人工授精

要求：采用泄殖腔翻肛输精法。

#### 3. 精液品质的肉眼检查

要求：观察测定下列各项结果并记入登记表。

（1）采精量：使用 1.5mLEP 管收集精液，测量采精量。

（2）色泽：观察精液的色泽。

（3）气味：嗅闻精液的气味。

（4）pH 值：用精密 pH 试纸（pH 5.5-9.0），测定精液的 pH 值。

#### 4. 精子活力的评定

要求：在显微镜下观察，测定直线前进运动的精子数，评定精子活力（十级评分制）。

#### 5. 精子密度的检查

要求：在显微镜下观察，精液为会务组提供的标准精液。

（1）估测法：评定密度的标准依据视野中精子之间的距离而定。在显微镜下根据精子稠密程度的不同，将精子密度粗略分为“密”、“中”、“稀”三级。

密：视野中精子密度很大，彼此间隙很小，看不清楚各精子运动状况；

中：精子间空隙明显，彼此间约有一个精子长度的空隙；

稀：精子间空隙较大，超过1个精子长度。

(2) 用血细胞计数器测定精子密度。

自行确定提供标准精液的稀释倍数，计算精子密度。

## 2. 评分标准

序号	评判项目	评分细则	分值
1	公鸡精液采集 (25分)	公鸡采精前泄殖腔周围剪毛及酒精棉球擦拭消毒	2
		公鸡保定方法是否正确	3
		公鸡采精手法是否正确	5
		采精过程的配合及熟练程度	8
		是否采出精液	5
		采精所需时间	2
2	母鸡的人工授精 (15分)	母鸡保定姿势是否正确	2
		母鸡翻肛手法是否正确	2
		是否将母鸡输卵管口翻出	2
		母鸡人工授精的部位及深度是否正确	2
		母鸡人工输精过程的配合及熟练程度	5
		母鸡的人工授精所需时间	2
3	精液品质的肉眼检查 (5分)	采集精液的量	1
		精液的色泽判断	1
		精液的气味判断	1
		用精密试纸测定精液的pH值(方法是否正确、结果判断是否准确)	2
4	精子密度的估测和精子活力测定 (25分)	显微镜操作的准确性与娴熟度	3
		取样前必须将精液轻轻地充分混匀	3
		通过观察原精状态，选择是否需要稀释	2
		选择合适的精液稀释倍数	3
		取适量的精液制作精子湿片	2
		制作精子湿片方法是否正确	4
		精子密度的评级结果准确性	3
		利用十级制方法评定精子活力	5
5	精子密度的检查 (30分)	取样前必须将精液轻轻地充分混匀	3
		正确选择精液稀释液	2
		选择合适的精液稀释倍数	3
		取适量的精液，使精液刚好充满计数室	2
		精液充满计数室方法是否正确(均匀充满无气泡)	2
		快速找到计数室方格网	3
		血细胞计数器进行精子计数	2
		精子密度计算(附计算公式)	3
		<b>精子密度最终结果</b>	<b>3</b>

		结果的准确性	5
		项目完成后显微镜和物品的整理归位	2
总分			100

### 3. 竞赛说明

1.本项目需在规定时间 20 分钟内完成，从裁判下达“开始”指令起计时操作。每个参赛队限定选手 4 人，协同负责公鸡采精、精液品质鉴定和母鸡人工授精。可 2 名选手负责采精、人工授精，2 名选手负责精液品质的肉眼检查、精子活力的评定和精子密度的检查，在检查完成后，需举手示意裁判老师进行检查。

2.为每个参赛队提供种公鸡 1 只，用以完成采精操作(如采集失败，可申请更换公鸡 1 次，不影响评分)；母鸡 1 只，用以完成人工授精操作。

3.采集的精液用于精液颜色、气味、pH 测定、密度等级及活力评估。参赛队如果没有采集到精液，可申请公用精液进行各项目，精液采集项目分数记为 0 分，采集精液的量记为 0 mL，不影响其它项目操作及评分。

4.精子活力的测定，使用比赛现场采集出的鸡原精液。

5.精子密度的测定（血细胞计数板计数法），使用统一的标准精液进行操作。

6.比赛成绩按各分项评分标准计分并合算综合评分。综合评分相同的队伍则以提交结果的先后顺序(计时)确定排名。

7.不能携带手机进入比赛现场；除参赛选手外其余人员都不得进入比赛区域。

8.现场采集到的鸡原精液及所提供的标准精液，不使用时均需放在水浴锅中保存。

9.比赛现场提供（每组）：

（1）仪器设备：生物显微镜1台（江南永新，型号：NE620；同时可选广州明美，型号：ML31），5-50 ul移液器2支，2-20 ul、20-200 ul、100-1000ul移液器各1支，水浴锅。

(2) 试剂：0.9%生理盐水 1 瓶、3%氯化钠 1 瓶。

(3) 实验用品：剪毛剪刀 1 把、枪头 3 盒、计数器 2 个、血细胞计数板 1 片、1.5 ml EP 管若干、精密试纸 (pH 5.5-9.0) 1 包、载玻片 1 盒、24mmx 24mm 盖玻片 1 盒、小镊子 1 把、记号笔 1 支、擦镜纸、吸水纸、实验报告表一张、计算器一个、酒精棉球。

(4) 鸡原精液 2 份，在参赛组无法采出精液的情况下，可以申请使用；标准精液 1 份（血细胞计数法测精子密度）。

## 项目 4：猪的体型外貌评分、活体背膘厚与眼肌面积测定

### 1. 竞赛内容

根据对猪品种的认识及猪体各个部位特点的分析，对猪的外形进行鉴定及外貌评分；利用 B 超仪测定猪活体背膘厚与眼肌面积。

### 2. 评分标准

序号	评判项目	评分细则	分值	
1	猪的体型外貌评分 (40 分)	品种识别	评分要点：编号对应猪只的品种名称	3
		公母识别	评分要点：编号对应猪只是公猪还是母猪	1
		体质描述	评分要点：体质是否结实，肢蹄是否健壮、肢蹄是否存在悬蹄或卧系、各躯体结合是否紧凑	7
		结构发育描述	评分要点：结构是否匀称，发育是否良好	4
		头颈部描述	评分要点：头大小，面部褶皱有无及多少，嘴鼻长短，耳型大小与形态特征，有无肥腮等	2
		前躯描述	评分要点：胸宽深，髻甲平宽有无凹陷，前肢站立姿势，行走是否有力，肢蹄情况	3
		中躯描述	评分要点：背腰是否平直，肌肉丰满情况，腹线情况，腹壁有无皱折，有效乳头数，有无缺陷乳头，乳头是否匀称等	3
		后躯描述	评分要点：臀部是否丰满，尾根高低，大腿肌肉结实度，肢蹄情况	3
	毛色、皮色	评分要点：被毛颜色、皮肤有无皱折，皮毛	2	



		描述	是否光亮润泽，有无卷毛或螺旋毛，有无暗斑，有无皮肤病（如脓包、红点等）	
		生殖器官描述	评分要点：公猪的睾丸大小，是否两侧对称，包皮大小、有无积尿。母猪阴户大小，是否上翘、是否饱满	4
		综合评分	根据种质特征是否明显，是否符合品种选育目标给出个体综合评分	8
2	活体背膘厚测定 (40分)	测定猪状态	评分要点：①站立（到比赛中后期，因猪只过累，站不起来，可不强求将猪赶起来，但应有驱赶的意图与行动）；②相对安静；③背腰基本平直	6
		测定部位及探头使用	评分要点：①左侧或右侧距背中线 5cm；②探头与背中线平行；③探头与猪体表垂直；④能准确判断倒数 3-4 肋位置	12
		获取图像	评分要点：①图像中倒数几根肋骨与肋骨间凹形弧面基本清晰；②几层膘基本清晰；③从图像中易判定倒数第一肋。根据图像正确性及其效果评分	9
		活体背膘厚测定	评分要点：①确定测定膘厚的部位在倒数 3-4 肋间凹形弧面对应的垂直线上；②确定测定膘厚起点；③确定测定膘厚终点；根据图像和队员操作评分	9
		获取测量结果	评分要点：读取测量结果(含膘厚单位)；读数不带单位或读错单位的扣 2 分	4
3	活体眼肌面积测定 (20分)	标记获取眼肌横截面图像部位（倒数 3-4 肋间）	评分要点：获取测量背膘厚图像时做好测量眼肌面积部位标记或再定位。准确做标记的给 5 分，没做的不给分	5
		获取眼肌横截面图像	评分要点：倒数 3-4 肋间的眼肌横截面，眼肌与髂肋肌分界基本清晰。眼肌轮廓不清晰或眼肌与髂肋肌分界不清晰的酌情扣分	5
		测量活体眼肌面积	评分要点：沿图像中眼肌轮廓画线，得出眼肌面积。如将髂肋肌画进眼肌内，不给分	6
		读取眼肌面积	评分要点：读取结果应包括单位。不带单位或单位读错扣 2 分	4
<b>总分</b>				<b>100</b>

### 3. 竞赛说明

(1)每参赛队限选手 4 人，共同负责猪只的体型外貌评分、背膘厚度测定和眼肌面积测定。

(2)猪活体测定采用一点式测定倒数第 3-4 肋间的背膘厚与眼肌面积。

(3)体型外貌评分评定 4 头种猪，由四名参赛队员共同完成。背膘厚和眼肌面积测定只测定 2 头活猪之一，四名参赛队员中的 2 名同学共同完成背膘厚和眼肌面积测定。先完成体型外貌评分，再完成背膘厚和眼肌面积测定；或者先完成背膘厚和眼肌面积测定，再完成体型外貌评分（听从裁判长依据场地各队伍比赛进展情况酌情安排）。

(4)B 超仪提供的是北京东方联鸣，型号：Unicornvet，兽用测定B超仪（即荷兰Unicornvet兽用测定B超仪），同时可选择贝尔斯 BLS-820V PLUS B 超仪。参赛队可以自行携带测定设备，但组织方不负责设备使用故障排除及结果异常情况处理。

(5)项目四任务限定时长 30 分钟，从裁判下达“开始”起，30 分钟内没有完成的停止操作，以结果报告单上实际内容为计分依据。鉴于体型外貌评分与 B 超测定会交叉安排，两项任务分别计时，累加不超过 30 分钟。

(6)比赛成绩按各项评分标准综合评分。如出现综合评分相同的队伍，以用时相对较短的一队排名在前。

(7)不能携带手机等电子产品、草稿纸、记号笔等与比赛相关的资料进入比赛现场；除参赛选手外其余人员都不得进入比赛区域。

(8)比赛现场提供：

①猪：6 头，其中，体型外貌评分 4 头、活体背膘厚及眼肌面积测定 2 头。

②仪器设备：北京东方联鸣，型号：Unicorn vet，兽用测定 B 超仪（即荷兰Unicorn vet兽用测定 B 超仪），同时可选择贝尔斯 BLS-820V PLUS B 超仪，测定单体栏 2 台套，圈栏 2 个。

③试剂（每组）：耦合剂 1 瓶。

④实验用品（每组）：剪刀 1 把、记号蜡笔 1 只、乳胶手套 1 盒、纸巾 1 盒，小镊子 1 把、酒精棉球，评分报告纸 4 张、报告纸本夹 2 个，中性笔或记号笔 2 只，赶猪板 1 个等。