

中国小动物技能大赛第六届骨科专赛复赛

“犬股骨骨折内固定手术”赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：犬股骨骨折内固定手术

英语翻译：Canine femoral fracture internal fixation

二、竞赛目的

本赛项考核的核心技能是术前静脉通道建立、大转子撕脱性骨折内固定、股骨中段斜骨折内固定、股骨远端横骨折内固定、手术通路闭合等技能。本赛项考核的核心知识是《兽医临床诊疗技术》、《小动物外科手术》等课程的专业知识。

本赛项由学校、行业、企业共设，是高等畜牧兽医类专业院校宠物临床诊疗技术、宠物养护与驯导和动物医学专业的核心技能。通过竞赛，展示考核宠物临床诊疗相关专业学生的骨科临床操作技能；促进专业建设与教学改革，实现专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接；促进学校完善实验实训平台建设；促进学校与企业之间的合作交流，产教融合，实现宠物行业高素质技术技能人才校企双主体的共同培养。

三、竞赛内容

本赛项为犬股骨骨折内固定手术，借鉴悉尼大学、墨尔本大学、台湾大学兽医系外科教学系统标准及手术室实习标准，依据国际内固定研究学会（AO）骨科内固定标准、国家职业资格《宠物医师》（三级）和《全国执业兽医资格考试大纲》要求，确定比赛内容及方式，竞赛时间为 70 分钟。具体步骤及其分值如下：

（一）术前静脉通道建立（留置针处理）（占总成绩的 10%）

项目操作时间：5 分钟

在正确位置熟练把持留置针仿真模型，规范消毒程序、使用留置针正确插入血管，确保回血，软管平稳停留在血管内、正确使用消毒软膏涂抹入针点，包裹软管时候确保两次对向包覆，全部包裹完毕正确填写留置针置入信息。

（二）股骨大转子撕脱性骨折内固定（占总成绩的 30%）

项目操作时间：20 分钟

使用复位钳加持断端正确复位、选择正确型号骨针、钻头及钢丝、使用导钻先后平行打入两根骨针，要求垂直于骨折线、股骨横穿打孔位置要求与骨针打入点到骨折线等距，打孔位处于髓腔偏外侧、两侧钢丝环扎力道均衡，且均匀分布在两侧、骨针剪断后正确使用骨针折弯器使骨针折弯且贴合与骨皮质。

（三）股骨中段斜骨折内固定和股骨远端横骨折内固定（占总成绩的 50%）

项目操作时间：40 分钟

能够根据模型骨正确选择骨板、螺钉/钢丝型号、使用复位钳加持复位断端、熟练使用钢丝紧丝器，环扎钢丝等距捆绑骨折端、骨板塑型完好贴合骨平面、按照标准顺序打孔测深上钉。

（四）手术通路闭合（皮肤缝合项目）（占总成绩的 10%）

项目操作时间：5 分钟

熟练掌握皮肤缝合技术，要求持器械手法规范，针距科学合理，松紧度适中，缝合针数及打结数量符合要求。

四、竞赛方式

比赛以个人赛方式进行，每个队参赛学生 1 名，参赛选手为高等畜牧兽医类专业院校全日制在籍学生，不分年级、不分专业。

以省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团为单位组织代表队。由各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团农业部门会同教育部门，在本区域内设置相关专业的高等畜牧兽医类专业院校全日制在籍学生组成代表队参加比赛。

可邀请境外代表队参赛。

五、竞赛规则

1.参赛选手须为高等畜牧兽医类专业院校全日制在籍学生。参赛选手年龄须不超过 25 周岁（当年），年龄计算时间截止 2021 年 04 月 05 日。凡参加过往届本赛项全国大赛的学生，不能再参加同一项目、同一组别的比赛。

2.参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换。

3.参赛选手提前做好准备，竞赛开始后迟到 10 分钟以上者取消比赛资格；开赛 30 分钟后，选手方可离开赛场。

4.参赛选手进入赛场后须检查实操用品是否齐全，如有疑问向监考老师询问。选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经监考老师同意，选手若需休息、饮水或去洗手间等，耗用时间计算在比赛时间内。

5.参赛选手应在竞赛作品上填写编号，不得有任何暗示参赛者身份的记号和符号，否则取消成绩。比赛过程中如果出现模型损坏等意外情况，举手示意，可更换。

6.竞赛在规定时间结束时，选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延。选手若提前完成操作，需举手示意，经监考老师确认后离开比赛现场（比赛进行 30 分钟后）。

六、技术规范

本赛项借鉴悉尼大学、墨尔本大学、台湾大学兽医系外科教学系

统标准及手术室实习标准，依据国际内固定研究学会（AO）骨科内固定标准、国家职业资格《宠物医师》（三级）和《全国执业兽医资格考试大纲》要求，确定比赛内容及方式。

七、技术平台

仪器设备依据国际内固定研究学会（AO）骨科内固定标准、国家职业资格《宠物医师》（三级）和《全国执业兽医资格考试大纲》标准要求配制。本赛项所用的仪器、设备与材料见表 1。

表 1 本赛项所用的仪器、设备与材料（每一位参赛选手需配备）

| （1）术前静脉通道建立（留置针处理） | | | | |
|---------------------------|-------------|--------------------|-----------|-----------|
| 序号 | 器械名称 | 规格 | 数量 | 单位 |
| 1 | 留置针训练模型 | 5*1 | 1 | 套 |
| 2 | 皮肤消毒剂 | | 1 | 瓶 |
| 3 | 无菌棉棒 | | 1 | 包 |
| 4 | 无菌透明敷料 | | 2 | 卷 |
| 5 | 胶带 | | 2 | 卷 |
| 6 | 留置针 | 两个不同型号的留置针备选 | 2 | 支 |
| 7 | 笔 | | 1 | 只 |
| 8 | 计时器 | | 1 | 个 |
| （2）股骨大转子撕脱性骨折内固定 | | | | |
| 序号 | 器械名称 | 规格 | 数量 | 单位 |
| 9 | 股骨模型 | 比赛专用 | 1 | 根 |
| 10 | 骨模型固定器 | 70mm | 1 | 个 |
| 11 | 骨针 | 比赛练习专用套装 | 1 | 套 |
| 12 | 钻头 | 比赛练习专用套装 | 1 | 套 |
| 13 | 钢丝 | 0.8 或 1.0 | 1 | 卷 |
| 14 | 复位钳 | 尖头 15cm、18cm 各 1 把 | 2 | 把 |
| | | 尖头限位 18cm | 1 | 把 |
| | | 直头 15cm | 2 | 把 |
| | | 持骨 16cm | 1 | 把 |
| 15 | 导钻 | 5*1 | 1 | 套 |
| 16 | 偏口克丝钳 | | 1 | 把 |
| 17 | 骨针剪 | 可剪 2.5 | 1 | 把 |
| 18 | 骨针折弯器 | 1.5/2.0 | 1 | 把 |
| 19 | 电钻（带骨针快装接口） | | 1 | 套 |

| (3) 股骨中段斜骨折内固定和股骨远端横骨折内固定 | | | | |
|---------------------------|----------------|---------------------|----|----|
| 锁定骨板复位固定 (3 种骨板抽签确定之一) | | | | |
| 序号 | 器械名称 | 规格 | 数量 | 单位 |
| 20 | 股骨模型 | 同序号 9 共用 | 1 | 根 |
| 21 | 骨模型固定器 | 同序号 10 共用 | 1 | 个 |
| 22 | 锁定骨板 | 8.5 套装 (内含锁钉及钉塞) | 1 | 套 |
| 23 | 钢丝 | 凤眼钢丝 0.8 或 1.0 | 5 | 支 |
| 24 | 紧丝器 | 加压紧丝器 | 1 | 套 |
| 25 | 双关节克丝钳 | | 1 | 把 |
| 26 | 螺纹导套 | 1.8 | 1 | 把 |
| 27 | 垂直导套 | 2.5 | 1 | 把 |
| 28 | 骨板折弯器 | A0 骨板折弯器 | 1 | 套 |
| 29 | 骨板折弯器 | 1*2 | 1 | 付 |
| 30 | 复位钳 | 同序号 14 共用 | 2 | 把 |
| | | | 1 | 把 |
| | | | 2 | 把 |
| | | | 1 | 把 |
| 31 | 测深器 | 40 | 1 | 个 |
| 32 | AO 快装手柄 | 120mm | 1 | 把 |
| 33 | 梅花改锥 | T10 | 1 | 把 |
| 34 | 电钻 | 同序号 19 共用 | 1 | 套 |
| 35 | 钻头 | 同序号 12 共用 | 1 | 套 |
| 中立骨板复位固定 (3 种骨板抽签确定之一) | | | | |
| 序号 | 器械名称 | 规格 | 数量 | 单位 |
| 36 | 股骨模型 | 同序号 9 共用 | 1 | 根 |
| 37 | 骨模型固定器 | 同序号 10 共用 | 1 | 个 |
| 38 | 中立骨板及 骨板用螺钉 | KCS1018180 (含钉一套) | 1 | 套 |
| 39 | 钢丝 | 同序号 23 共用 | 5 | 支 |
| 40 | 紧丝器 | 同序号 24 共用 | 1 | 套 |
| 41 | 双关节克丝钳 | 同序号 25 共用 | 1 | 把 |
| 42 | 导钻 | 同序号 15 共用 | 1 | 套 |
| 43 | 螺丝刀 | 2.5 六方 | 1 | 把 |
| 44 | AO 骨板折弯器 | 同序号 28 共用 | 1 | 套 |
| 45 | 骨板折弯器 | 3D | 1 | 付 |
| 46 | 复位钳 | 同序号 14 共用 | 2 | 把 |
| | | | 1 | 把 |
| | | | 2 | 把 |
| | | | 1 | 把 |
| 47 | 测深器 | 同序号 31 共用 | 1 | 个 |
| 48 | 电钻 | 同序号 12 共用 | 1 | 套 |
| 49 | 钻头 | 同序号 19 共用 | 1 | 套 |

| 高尔夫加压骨板复位固定（做加压处理）（3种骨板抽签确定之一） | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------|----|----|
| 序号 | 器械名称 | 规格 | 数量 | 单位 |
| 50 | 股骨模型 | 同序号 9 共用 | 1 | 根 |
| 51 | 骨模型固定器 | 同序号 10 共用 | 1 | 个 |
| 52 | 高尔夫自动加压钛板 及高尔夫自动加压钛板用 钛钉 | TGFDCP10-2.7 | 1 | 套 |
| 53 | 钢丝 | 同序号 23 共用 | 5 | 支 |
| 54 | 紧丝器 | 同序号 24 共用 | 1 | 套 |
| 55 | 双关节克丝钳 | 同序号 25 共用 | 1 | 把 |
| 56 | 螺纹导套 | 同序号 26 共用 | 1 | 把 |
| 57 | 垂直导套 | 同序号 27 共用 | 1 | 把 |
| 58 | AO 骨板折弯器 | 同序号 28 共用 | 1 | 套 |
| 59 | 3D 骨板折弯器 | 同序号 45 共用 | 1 | 付 |
| 60 | 复位钳 | 同序号 14 共用 | 2 | 把 |
| | | | 1 | 把 |
| | | | 2 | 把 |
| | | | 1 | 把 |
| 61 | 测深器 | 同序号 31 共用 | 1 | 个 |
| 62 | AO 快装手柄 | 同序号 32 共用 | 1 | 把 |
| 63 | 梅花改锥 | 同序号 33 共用 | 1 | 把 |
| 64 | 电钻 | 同序号 19 共用 | 1 | 套 |
| 65 | 钻头 | 同序号 12 共用 | 1 | 套 |
| 66 | 加压导钻 | 2.5 | 1 | 套 |
| 67 | 六方螺丝刀 | 同序号 43 共用 | 1 | 把 |
| (5) 手术通路闭合（皮肤缝合项目） | | | | |
| 序号 | 器械名称 | 规格 | 数量 | 单位 |
| 68 | 缝合模型 | 180*105*48 | 1 | 块 |
| 69 | 连针 polyglactin 缝线 | | 3 | 支 |
| 70 | 持针器 | 手术器械包 | 1 | 套 |
| | 镊子 | | | |
| | 手术剪 | | | |

八、成绩评定

成绩评定按照公平、公正、客观的原则进行。

（一）裁判组成

复赛裁判 3 人，聘请行业企业技术专家、高等院校高级职称教师为裁判员，裁判工作按照公平、公正、客观的原则进行。

监督 2 人，聘请高等院校高级职称教师，大赛组委会工作人员为监督，监督工作按照公平、公正、客观的原则进行。

（二）评分方法

本赛项采用百分制，由项目裁判组统一评分，赛项裁判长对所有裁判员的打分成绩进行审核，并签名。

（三）成绩审核

为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过 5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

（四）成绩公布

最终成绩经复核无误，由赛项裁判长、监督人员签字确认后公布。

项目技能竞赛评分标准见表 2-表 12。

1. 术前静脉通道建立（留置针处理）（10%分值）

时间 5 分钟。由该项目裁判员统一评分，满分 10 分，评分细则详见表 2。

表 2 术前静脉通道建立方法及注意事项阐述的考核要点与分值

| 序号 | 考核内容 | 考核要点 | 分值 |
|----|---------------|---|------|
| 1 | 无菌/消毒皮肤 | 70%酒精棉消毒两次；待干；选择留置针：满足输液治疗需要的前提下，选择最小号、最短的留置针） 准备辅贴：纸胶布放置治疗盘备用 | 1 |
| 2 | 除去护针帽，松动针芯 | 一手固定导管座，一手垂直向上轻轻除去护针帽、左右转动针芯 | 1 |
| 3 | 穿刺角度 | 15-30 度角，斜面向上 | 1 |
| 4 | 绷紧皮肤 | 绷紧皮肤，在消毒范围内 1/2-1/3 处进行穿刺。 | 1 |
| 5 | 穿刺 | 进针速度要慢，从导管内见回血后降低到 5-10 度角再进针 2mm，将针芯后撤 2-3mm。 | 1 |
| 6 | 送套管的方法 | 持导管座及针翼，将导管全部送入血管。 | 1 |
| 7 | 撤出针芯 | 左手固定导管座，右手持针翼座末端撤出针芯，直至针尖保护装置自动启动并脱离导管座。 将带保护装置的针芯丢弃在锐利物收集盒中。 | 1 |
| 8 | 锁上留置针 | 将已充满含肝素生理盐水的注射帽(已备妥)锁上留置针，用抗生素软膏涂在套管与皮肤的接触点 | 1 |
| 9 | 敷料的应用及正确的固定方法 | 以穿刺点为中心用纸胶带适当张力固定。 胶带要将注射帽覆盖，辅助固定注射帽。 | 1 |
| 10 | 注明置管日期，时间并署名 | 在纸胶带上标注穿刺日期、时间和操作者的姓名（标签覆盖在隔离塞上）。 | 1 |
| | | 合计 | 10 分 |

2. 股骨大转子撕脱性骨折内固定（30%分值）

时间 20 分钟。由该项目裁判员统一评分，满分 30 分。评分细则详见表 3。

表 3 大转子撕脱性骨折处理方法考核要点与分值

| 序号 | 考核内容 | 考核要点 | 分值 |
|----|---------------|---|------|
| 1 | 正确固定骨模型 | 根据骨折部位，正确固定骨模型，不松动，不损伤骨模型，方便操作 | 2 |
| 2 | 骨折部位的复位整合 | 使用复位钳将骨碎片复位整合，边缘整齐无缝隙 | 2 |
| 3 | 打入骨针 | 正确使用导钻，选择适当型号的骨针，垂直于骨折线平行打入两支骨针 | 7 |
| 4 | 打横穿孔 | 打孔位置与骨针打入点和骨折面为等距，且处于皮质偏外侧，但仍在髓腔中 | 4 |
| 5 | 制作 8 字钢丝 | 将钢丝穿过横穿孔呈 8 字绕过上端的两支骨针，分别在双侧中间位置交替打结，绞紧，确定均匀受力后预留 3-4 个结，剪断压平 | 10 |
| 6 | 骨针折弯、剪断、推送、扭转 | 骨针折弯小于 90°，预留 8-10mm，剪断并推送扭转至背脊处，以减少对软组织的刺激 | 5 |
| | | 合计 | 30 分 |

3. 股骨中段斜骨折内固定+股骨远端横骨折内固定（50%分值）

时间 40 分钟，三种操作处理方法，由监考老师随机抽一种操作方法。该项目满分 50 分。评分细则详见表 4-6。

表 4 锁定骨板复位固定处理方法考核要点与分值

| 序号 | 考核内容 | 考核要点 | 分值 |
|----|------------|---|------|
| 1 | 正确固定骨模型及复位 | 根据骨折部位，正确选择固定位置，不松动，不二次损伤，方便操作 | 4 |
| 2 | 钢丝环扎斜骨折 | 选择适当的凤眼钢丝，在斜骨折部位分别环扎 2-3 个等距的钢丝环，熟练使用拉力紧丝器，受力均匀，拉力适度。注：注意手术通路 | 8 |
| 3 | 锁定骨板塑型 | 塑型前先拧入钉塞，尽量贴合骨折面，不挤压不翘起，不破坏锁板内的螺纹，塑型完成后，拧下钉塞 | 10 |
| 4 | 放置骨板 | 骨板需要兼顾两个骨折面，且骨折面两侧留有各不低于 3 个螺钉的位置 | 5 |
| 5 | 钻孔 | 必须严格按照锁定骨板的钻孔步骤进行，控制好钻头的进出位置，首先拧入螺纹导套打底孔，然后换垂直导套扩孔。注：选择合适的钻头 | 15 |
| 6 | 拧入骨螺钉 | 钻孔后测量深度，选择直径长度合适的螺钉，远近交替 | 8 |
| | | 合计 | 50 分 |

表 5 中立骨板复位固定处理方法考核要点与分值

| 序号 | 考核内容 | 考核要点 | 分值 |
|----|------------|---|------|
| 1 | 正确固定骨模型及复位 | 根据骨折部位，正确选择固定位置，不松动，不二次损伤，方便操作 | 4 |
| 2 | 钢丝环扎斜骨折 | 选择适当的凤眼钢丝，在斜骨折部位分别环扎 2-4 个等距的钢丝环，熟练使用拉力紧丝器，受力均匀，拉力适度。注：注意手术通路 | 8 |
| 3 | 中立骨板塑型 | 注意选择中立骨板的塑型方向，需紧密贴合骨折面，不压迫，不翘起 | 10 |
| 4 | 放置骨板 | 骨板需要兼顾两个骨折面，且骨折面两侧留有各不低于 3 个螺钉的位置 | 5 |
| 5 | 钻孔 | 使用组合导套，掌握好进孔和出孔方向，选择合适的钻头，一次钻孔成功。注：选择合适的钻头 | 15 |
| 6 | 拧入骨螺钉 | 中立骨板的螺钉固定是靠骨头本身的抓合力，所以钻头的规格要合适，也要选择直径长度合适的螺钉，一次拧入成功，同时要求每颗螺钉都要穿透双层骨皮质 | 8 |
| | | 合计 | 50 分 |

表 6 高尔夫加压骨板复位固定处理方法考核要点与分值

| 序号 | 考核内容 | 考核要点 | 分值 |
|----|------------|--|------|
| 1 | 正确固定骨模型及复位 | 根据骨折部位，正确选择固定位置，不松动，不二次损伤，方便操作 | 4 |
| 2 | 钢丝环扎斜骨折 | 选择适当的凤眼钢丝，在斜骨折部位分别环扎 2-4 个等距的钢丝环，熟练使用拉力紧丝器，受力均匀拉力适度。注：注意手术通路 | 8 |
| 3 | 高尔夫骨板塑型 | 塑型前先拧入钉塞，尽量贴合骨折面，不挤压不翘起，不破坏锁板内的螺纹，塑型完成后，拧下钉塞。注：塑型前先将钉塞拧入螺钉孔，以防止钉孔变形 | 10 |
| 4 | 放置骨板 | 骨板需要兼顾两个骨折面，且骨折面两侧留有各不低于 3 个螺钉的位置 | 5 |
| 5 | 钻孔：加压孔与锁定孔 | 1 加压孔：使用加压导钻中立头，在横骨折一端打孔，测量深度，拧入适当长度的螺钉 2 加压孔：使用加压导钻加压头，在横骨折另一端远离骨折线处打加压孔，测量深度后，拧入加压螺钉 3 锁定孔：使用螺纹导套打底孔，换垂直导套扩孔 | 15 |
| 6 | 拧入螺钉（锁钉） | 钻孔后测量深度，选择合适长度的螺钉，远近交替 | 8 |
| | | 合计 | 50 分 |

4. 手术通路闭合（皮肤缝合）（10%分值）

时间 5 分钟。三种操作处理方法，任选一种进行操作。由项目裁判员统一评分，满分 10 分，评分细则详见表 7-9。

表 7 单纯间断缝合注意事项阐述的考核要点与分值

| 序号 | 考核内容及考核要点 | 分值 |
|----|---------------|------|
| 1 | 30 秒内完成一个结 | 2 |
| 2 | 每个结最少打 5 次 | 2 |
| 3 | 300 秒完成 8 个结 | 2 |
| 4 | 间距均匀一致 | 2 |
| 5 | 缝线下针处距离刀口距离一致 | 2 |
| 合计 | | 10 分 |

表 8 单纯连续缝合注意事项阐述的考核要点与分值

| 序号 | 考核内容及考核要点 | 分值 |
|----|-----------------|------|
| 1 | 240 秒完成 2 次 | 3 |
| 2 | 起头及收尾分别打 5-7 个结 | 3 |
| 3 | 间距均匀 | 2 |
| 4 | 缝线下针处距离刀口一致 | 2 |
| 合计 | | 10 分 |

表 9 间断水平褥式缝合注意事项阐述的考核要点与分值

| 序号 | 考核内容及考核要点 | 分值 |
|----|-------------|------|
| 1 | 300 秒完成 2 次 | 3 |
| 2 | 每个结最少打 5 次 | 3 |
| 3 | 间距均匀 | 2 |
| 4 | 缝线下针处距离刀口一致 | 2 |
| 合计 | | 10 分 |

九、赛项安全

（一）比赛环境

各学校应按照大赛执委会要求，布置赛场及准备赛场内的器材、设备，并符合国家有关安全规定。

各学校负责比赛的指导老师或监考老师，应在赛前确定骨模型固定器安装是否牢固，防止其松动、扭转、滑落，伤及到参赛选手。在

具有危险性的操作环节，指导老师或监考老师应严防选手出现错误操作。

3. 比赛环境应符合国家安全规定，保证参赛选手及工作人员的安全。

4. 要注意各参赛选手之间的间隔距离，做好疫情防范工作。

（二）赛事须知

1. 指导老师将赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

2. 参赛选手应认真学习领会本次竞赛相关文件，自觉遵守，服从指挥，听从安排，文明参赛。

3. 参赛选手进入赛场，禁止携带通讯、照相摄录设备。不得将竞赛的相关信息私自公布。

4. 竞赛过程中，参赛选手必须严格遵守赛场纪律，不得在赛场内大声喧哗，不得作弊或弄虚作假；同时，必须严格遵守操作规程，确保设备和人身安全，并接受监考老师或指导老师的监督和警示。

5. 各学校监考老师或指导老师，按照赛事规程，认真履行职责，做好赛场监督工作，保证成绩的真实性。

十、其他

全部选手的比赛作品均留大赛组委会备查，如有异议的学校，可向组委会申诉并申请查询。

因今年的骨科大赛受疫情影响，复赛程序有所变动，希望各院校领导、指导老师及参赛选手理解、支持和配合。

本比赛办法最终解释权归中国小动物技能大赛执行委员会。