附件2

智慧育种高级研修项目教学计划

| **时间** | | **教学内容** | |
| --- | --- | --- | --- |
| 7月8日  （星期一） | 全天 | 学员报到 |
| 7月9日  （星期二） | 08:00-08:10 | 领导致辞 |
| 08:10-09:10 | 作物表观遗传智能设计与合成技术 |
| 09:20-10:20 | 生物信息学基础（Linux系统实操；生物信息学软件安装与运行） |
| 10:30-12:00 | GWAS及QTL定位模型（rMVP、基因型数据填充、亲缘关系矩阵构建、主成分分析、关联分析算法实战） |
| 14:30-16:00 | GWAS/ALGWAS（ALGWAS及常用GWAS方法实战） |
| 16:10-17:40 | BSA相关方法1（QTG-seq示例实战；QTG-Miner示例实战） |
| 17:50-18:30 | BSA相关方法2（DeepBSA示例实战） |
| 7月10日  （星期三） | 08:00-09:00 | 前沿生物技术（基因编辑技术介绍） |
| 09:10-10:10 | 三维基因组学（三维基因组数据处理与可视化） |
| 10:20-11:50 | 转录组关联分析（群体转录组数据的前处理；转录组关联分析方法—间接法、直接法；群体转录组辅助鉴定候选基因；群体转录组辅助解析调控机制） |
| 14:30-16:00 | 基因调控网络构建（ChIP-seq/CUT&Tag等数据挖掘实战） |
| 16:10-17:10 | 调控变异与元件挖掘（DeepSEA模型搭建与plantDeepSEA运用实践） |
| 17:20-18:30 | 代谢组学（利用公共平台挖掘代谢数据） |
| 7月11日  （星期四） | 08:00-10:00 | 环境组学（光、温、水、肥等环境因子与农艺性状的关联分析） |
| 10:10-12:00 | 表型组学（表型提取演示） |
| 14:30-15:30 | 全基因组选择（全基因组选择概论） |
| 15:40-16:30 | 神经网络与性状预测（玉米）（神经网络算法、基于深度学习的GE等基因组预测算法实战） |
| 16:40-17:30 | 神经网络与性状预测（SoyDNGP）（利用SoyDNGP进行性状预测与种质筛选；杂交种亲本选择） |
| 17:40-18:30 | 双单倍体育种与TOP（利用R语言和TOP算法，进行DH育种优化设计，DH群体诱导潜力评估，规模设计，育种模拟） |
| 7月12日  （星期五） | 08:00-09:00 | 艾格云育种家工作室：一站式数字育种平台 |
| 09:10-10:10 | 基因组学辅助小麦育种的初步探索 |
| 10:20-11:50 | 猪的育种实践（HIBLUP(天权)算法实践，遗传评估模型优化，综合选择指数构建） |
| 14:30-15:30 | 机器学习技术在基因组选择中的应用 |
| 15:40-16:30 | 精准智能设计育种（CropGPTer平台(=BT+IT+Artist)进行精准智能设计育种示例实战） |
| 16:40-17:30 | 结业式 |
| 7月13日  （星期六） | 上午 | 学员返程 |

（以具体实施为准）