RodPosition 调节建议系统 · 使用手册

版本 v0.1.0

一、系统简介

本系统接收机台导出的原始数据文件（CSV 或 Excel），计算并给出**调节后下一步的 18 根 rodPosition 棒位建议**， 用于改善晶圆均匀性。

- 使用前需**登录**，账号由管理员分配；
- 系统地址由管理员提供；浏览器打开后若未登录，会自动跳转到登录页。

二、三步上手

1. **登录**：打开系统地址，输入管理员分配的账号与口令。
2. **选择数据**：点击上传框选择机台原始 CSV / Excel 文件，**或**点击「数据样例」中的任意一条直接载入内置样例（无需本地文件）。
3. **获取建议**：点击「获取建议」，等待计算完成后查看结果，并按需导出。

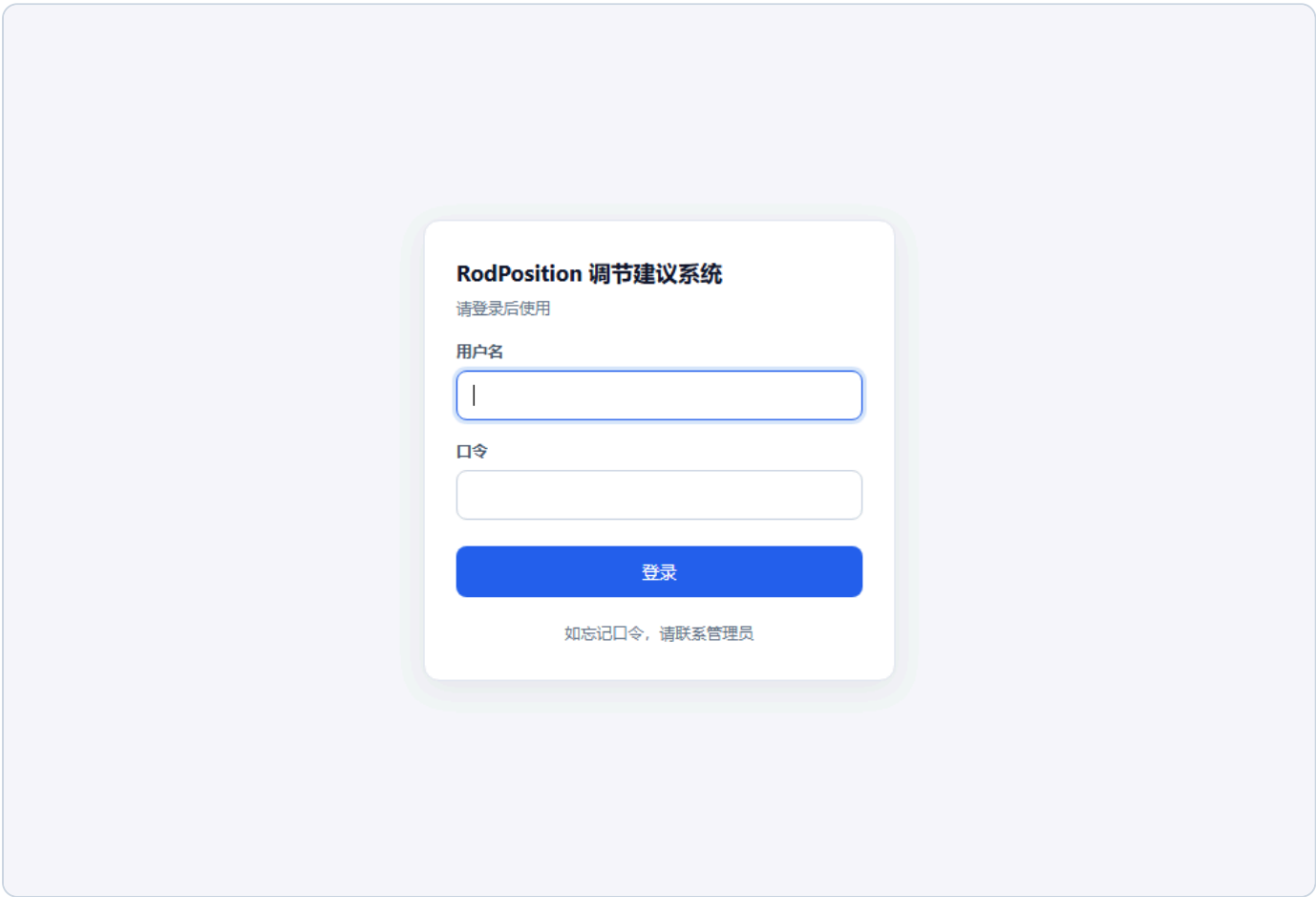


图 1　登录页：输入管理员分配的账号与口令，登录成功后进入计算页面。

提示：「数据样例」用于快速体验，点击即用；正式使用请上传实际机台数据。

三、数据来源

方式	操作	说明
本地上传	点击上传框选择文件，或将文件拖入框内	支持机台导出的原始 CSV 与 Excel 文件
数据样例	点击「数据样例」中任意一项	载入系统内置样例数据，用于快速体验

重要： 数据文件的字段应**至少包含前 11 行**内容 —— 即 `rodPosition` 、 `implantCurrent` 、 初始均匀性曲线数据，以及矩阵均匀性数据等。缺少上述内容会导致文件无法解析或计算失败。

其中「矩阵均匀性数据」**以 6 次最完整**；若只提供前 5 次（或更少，最少 3 次）， 系统会用曲线模型补全缺失的部分继续给出建议，**不需要补数据**，但补全精度低于 6 次完整数据。 这类情况下建议先执行约一半的动作，回填实测后再取下一轮建议。

四、计算参数

参数	默认	说明
模型方案	专家模仿	`专家模仿` ：贴近历史人工操作习惯； `自适应` ：在允许范围内自动寻优。一般保持默认即可
使用矩阵数	**5 次矩阵**	只取文件内的**前 N 次**采集数据构建矩阵： `6 次` 精确重建， `3/4/5 次` 由模型补全。实际生效次数以结果页「本次使用矩阵数」为准

五、结果解读

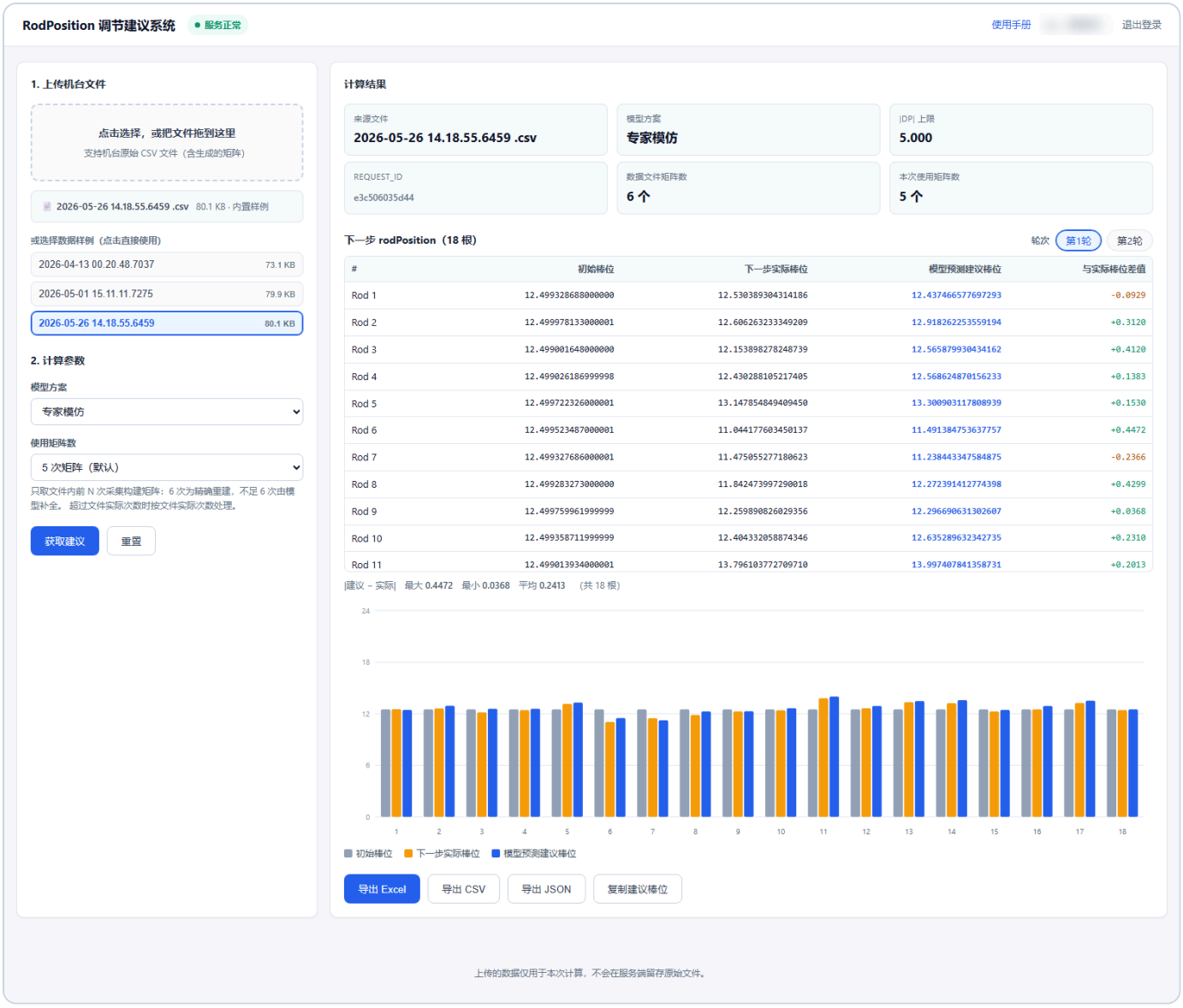


图 2　结果页：顶部概览（含「本次使用矩阵数」）、18 根棒位表（右上角可切换轮次）、对比柱状图与导出按钮（图中登录账号已脱敏）。

5.1　顶部概览

两行概览。第一行：**来源文件**、**模型方案**与 **|dp| 上限**（单轮位移上限）。第二行：**请求编号**（反馈问题时提供，便于定位）、**数据文件矩阵数**（文件里有几次采集）与**本次使用矩阵数**（本次实际用了几次，由左侧「使用矩阵数」决定）。

5.2　棒位表格（18 根）

表格标题右侧的**轮次**按钮用于切换起点（文件里没有调节记录时不显示）：**第 1 轮**以文件记录的调节前棒位为起点（列名「初始棒位」），**第 2 轮起**以上一轮实际执行后的棒位为起点（列名「起点棒位」）。轮次数 = 文件里的调节次数；切换时棒位表、柱状图与导出内容一起跟随；最后一轮是下一步建议，其「实际棒位 / 差值」两列显示为 `-`。

列	含义
初始棒位 / 起点棒位	该轮的起点棒位（见上表）
下一步实际棒位	文件中**实际执行**的下一步棒位（最后一轮为 `-`）
模型预测建议棒位	系统给出的下一步**建议值**，即最终建议
与实际棒位差值	建议值 − 实际值，用于核对偏差

表格下方给出**差值的最大 / 最小 / 平均值**，便于快速判断整体偏差量级。

5.3 对比柱状图

每根棒位并排显示三根柱，便于直观对比调整方向与幅度（与表格同步，跟随所选轮次）：

- 灰色：**初始棒位 / 起点棒位**
- 橙色：**下一步实际棒位**
- 蓝色：**模型预测建议棒位**

六、导出结果

按钮	内容
导出 Excel	生成 Excel 文件，含全部棒位数值，便于归档与比对
导出 CSV	请求字段 + 下一步棒位，便于导入其他系统
导出 JSON	精简结构（请求字段 + 下一步棒位），便于程序处理
复制建议棒位	一键复制 18 个棒位数值

> **提示：** 导出内容跟随当前选中的轮次（文件名带 `_round2` 这类后缀）。

七、登录与会话

- 账号由管理员分配；忘记口令请联系管理员重置。
- 登录会话默认 **8 小时**，期间有操作会自动续期；超时后需重新登录。
- 右上角「退出登录」会立即失效当前会话。

八、常见问题

现象	处理
提示「用户名或密码错误」	核对账号与口令；确认账号未被停用。连续多次失败账号会被临时锁定，请稍后再试或联系管理员
上传被拒	文件过大或内容为空；请确认是机台导出的原始 CSV / Excel 文件
计算失败	确认文件完整（含所需数据区块）；可先改用「数据样例」验证系统是否正常
只提供了前 5 次（不足 6 次）矩阵数据	可正常计算：系统会补全缺失部分并给出建议，无需先补数据。但补全精度低于 6 次完整数据，建议**分两步执行**（先做约一半动作，回填实测后再取下一轮）
结果区没有「轮次」切换 / 切换后数值不同	没有轮次条说明文件里没有调节记录（只有初始状态）；有轮次条时，每轮以该轮的起点棒位重新计算，数值不同属正常
页面长时间无响应	计算需要一定时间；若持续无响应，请刷新页面后重试
结果与预期不符	确认选择的「模型方案」与文件是否为同一机台 / 同一批次数据；必要时联系管理员核对

九、注意事项

- 上传的数据**仅用于本次计算**，服务不会在服务器留存原始文件；
- 建议使用 Chrome / Edge / Firefox 等现代浏览器访问；
- 使用完毕后可点击右上角「退出登录」。