DevCard

设备管理卡 · 用户手册（v1.2.0）

macOS 15 及以上（Apple Silicon） · Windows 10 1809 及以上

2026 年 11 月

界面图来自运行中的程序页面，不是绘制的示意图；截图内容为演示数据。



> **文档版本 / 产品版本**：v1.2.0
> **适用平台**：macOS 15 及以上（Apple Silicon）、Windows 10 1809 及以上
> **适用对象**：物业设备管理员、班组内负责台账维护与卡片打印的同事

关于本手册

- 本手册按仓库当前代码与文档整理，功能名称、按钮文字、错误提示、文件路径均以程序实际行为为准。
- 手册中的界面图来自**运行中的程序页面**（v1.2.0，以浏览器方式加载同一套前端），不是绘制的示意图，也不是文字冒充的截图。界面结构、按钮与文案与桌面壳一致；仅底部状态栏的「单机版/网络版」会随运行方式不同。
- 截图中的设备、电话、账号均为演示数据；截图里的数据目录是一个临时演示目录，你自己的数据目录见第 11 章。
- 卡面样张为程序真实导出的 PDF 渲染图，原 PDF 也放在 `assets/` 下，可直接打开查看。
- 本手册以**桌面单机版**为主。以 `--server` 启动的内网访问方式界面相同，部署与防火墙设置见仓库 `docs/部署文档.md`。

目录

关于本手册 2

1. 认识 DevCard 4

1.1 它解决什么问题 4
1.2 界面分区 5
1.3 角色与权限 5
1.4 单机版与网络版 6

2. 安装与首次启动 6

2.1 macOS 安装 6
2.2 Windows 安装 7
2.3 首次启动做了什么 8
2.4 启动失败怎么办 9

3. 首次登录、强制改密与账号管理 9

3.1 登录 10
3.2 首次登录必须改密 11
3.3 用户管理（仅管理员） 12
3.4 登录限制与常见提示 13
3.5 忘记密码怎么办 13

4. 设备台账：新增、修改、删除、查询与分页 14

4.1 台账列表 14
4.2 新增设备 15
4.3 修改设备 15
4.4 删除设备 16
4.5 查询与筛选 16
4.6 分页与条数 17
4.7 字段规则一览 17

5. Excel 导入与导出 17

5.1 下载导入模板 17
5.2 导入步骤 18
5.3 导入时的字段处理 19
5.4 导入报告与重复语义 19
5.5 导出 19
5.6 导入常见错误 20

6. 名片模板与打印设置 20

6.1 卡面是固定模板 21
6.2 修改公司名 22
6.3 更换卡片图标 23
6.4 生效范围 23

7. 打印与导出 PDF 23

7.1 从台账到打印 24
7.2 打印页与版式 24
7.3 导出 PDF 25
7.4 直接打印 25
7.5 打印字体与生僻字 26
7.6 样张文件 26

8. 底部状态栏 28

9. 备份与恢复 28

9.1 备份包含什么 29
9.2 立即备份 29
9.3 从备份恢复 30
9.4 恢复外部备份 / 换电脑迁移 31
9.5 命令行备份/恢复（维护人员） 31
9.6 备份与恢复的限制 32

10. 版本更新提示 32

10.1 程序怎么知道有新版本 32
10.2 更新提示与弹窗 33
10.3 各平台更新步骤 34
10.4 下载与校验细节 35
10.5 update.json 字段 35
10.6 更新提示不出现？ 36

11. 数据目录与配置 36

11.1 数据目录在哪 36
11.2 数据目录里有什么 37
11.3 配置文件 37
11.4 打开数据目录 38
11.5 同一数据目录只允许一个实例 38
11.6 旧版数据不再支持导入 38
11.7 卸载与数据保留 39

12. 常见问题 39

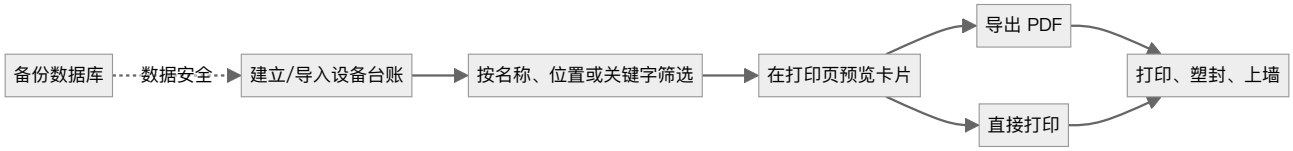
13. 附录 41

13.1 快捷键与小技巧 41
13.2 启动失败码表（摘要） 41
13.3 与使用有关的现状与限制 41
13.4 相关文件 42

1. 认识 DevCard

DevCard 是一个单机使用的物业设备台账与设备管理卡打印工具。它把「设备名称、位置、控制范围、维护电话」四类信息记在本地数据库里，按条件筛选后，把结果排成 A4 版面（默认每页 3 列 × 4 行，共 12 张卡片），导出 PDF 或直接打印，塑封后贴到设备上。

1.1 它解决什么问题



核心能力：

能力	说明
设备台账	新增、修改、删除；四列信息；按名称/位置下拉组合筛选，按关键字模糊查询；每页 20 条分页
Excel	下载导入模板，导入 `.xlsx`；把全部台账导出为 `.xlsx`
卡片打印	按当前筛选结果生成 A4 卡片；每页 12 / 6 / 1 张三种版式；导出 PDF 或直接打印
打印设置	修改卡片头部的公司名和图标；版式本身固定，不提供模板编辑器
账号	首次启动生成两个初始账号；首次登录强制改密；管理员可新增、改角色、重置密码、删除账号
数据维护	手动备份、从备份恢复；备份是 SQLite 一致性快照
版本提示	发现新版本时顶栏提示；可打开下载页、下载并校验更新包；Windows 安装版支持安装并重启
单机约束	同一数据目录只允许一个程序实例；数据全部保存在本地，不依赖服务器

1.2 界面分区



设备台账主界面

图 1–1　设备台账主界面（真实界面渲染，演示数据）

区域	位置	作用
侧栏	左侧	「设备台账」「卡片打印」「用户管理」三个入口；普通用户看不到「用户管理」；左下角显示服务健康状态
顶栏	上方	当前页面标题与说明；有新版本时的提示；版本号；当前账号；「退出」
内容区	中间	台账列表、打印预览或用户管理表单
状态栏	最下方	当前账号、单机版/网络版、记录条数、版本、数据库结构版本、数据目录；服务异常时显示错误与「重试」

1.3 角色与权限

程序只有两种角色，权限差别集中在「用户管理」和「更新包下载/安装」：

功能	管理员（admin）	普通用户（user）
设备台账增删改查	可以	可以
Excel 导入/导出	可以	可以
卡片打印、导出 PDF	可以	可以
「用户管理」入口	可见	不可见（直接调接口返回 403「需要管理员权限」）
新增/编辑/删除账号、重置密码	可以	不可以
修改公司名、更换卡片图标	可以	不可以
立即备份、恢复备份	可以	不可以
打开数据目录（用户管理页按钮）	可以（仅 Windows）	不可以
打开更新下载页	可以	可以
下载更新包、安装并重启	可以	不可以

> 提示：角色只控制「管理动作」。普通用户仍然可以维护台账和打印卡片，适合只负责录入和上墙的同事。

1.4 单机版与网络版

- 双击桌面程序启动时，程序在本机 `127.0.0.1:18080` 起一个只供本机访问的本地服务，界面装在一个普通桌面窗口里；状态栏显示「单机版」。
- 用浏览器打开同一地址，或由运维以 `--server` 启动给内网使用，状态栏显示「网络版」。
- 两种方式用的是同一套页面、同一个数据库。网络版的部署、端口与防火墙设置不在本手册范围，见 `docs/部署文档.md`。

---

2. 安装与首次启动

2.1 macOS 安装

1. 取得 DMG：`DevCard-1.2.0-macos-arm64.dmg`。
2. 双击打开 DMG，把 `DevCard` 拖进「应用程序」（Applications）。
3. 首次打开时，系统可能提示「无法打开，因为 Apple 无法检查其是否包含恶意软件」或「无法验证开发者」。这是当前版本**未做 Apple 公证**导致的，不是文件损坏。
4. 放行方式（任选一种）：
    1. 在 Finder 里**右键**（或 Control–点击）`DevCard` →「打开」→ 再点「打开」；
    2. 打开「系统设置 → 隐私与安全性」，在页面底部点「仍要打开」。

系统会记住这次选择，以后可正常双击。

1. 仅支持 macOS 15 及以上、Apple Silicon（M 系列）机型；Intel Mac 不在支持范围。

> 当前 macOS 版为 ad-hoc 签名、未公证。DMG 本身也未签名，`spctl` 会拒绝。内部试用不受影响；对外分发时首次打开必须按上面的方式手动放行。程序**不含**自动替换自身的功能，升级方式见第 10 章。

2.2 Windows 安装

Windows 有两种形态，任选一种：

形态	程序位置	数据目录	自动更新
安装版	`%LOCALAPPDATA%\Programs\DevCard`（每个用户安装，不需要管理员权限、不弹 UAC）	`%LOCALAPPDATA%\DevCard\data`	支持（需要发布方提供 `setup.exe`）
绿色版（程序内称「便携版」）	解压到任意可写目录	程序旁 `data\`	不支持，手动替换程序目录

安装版步骤

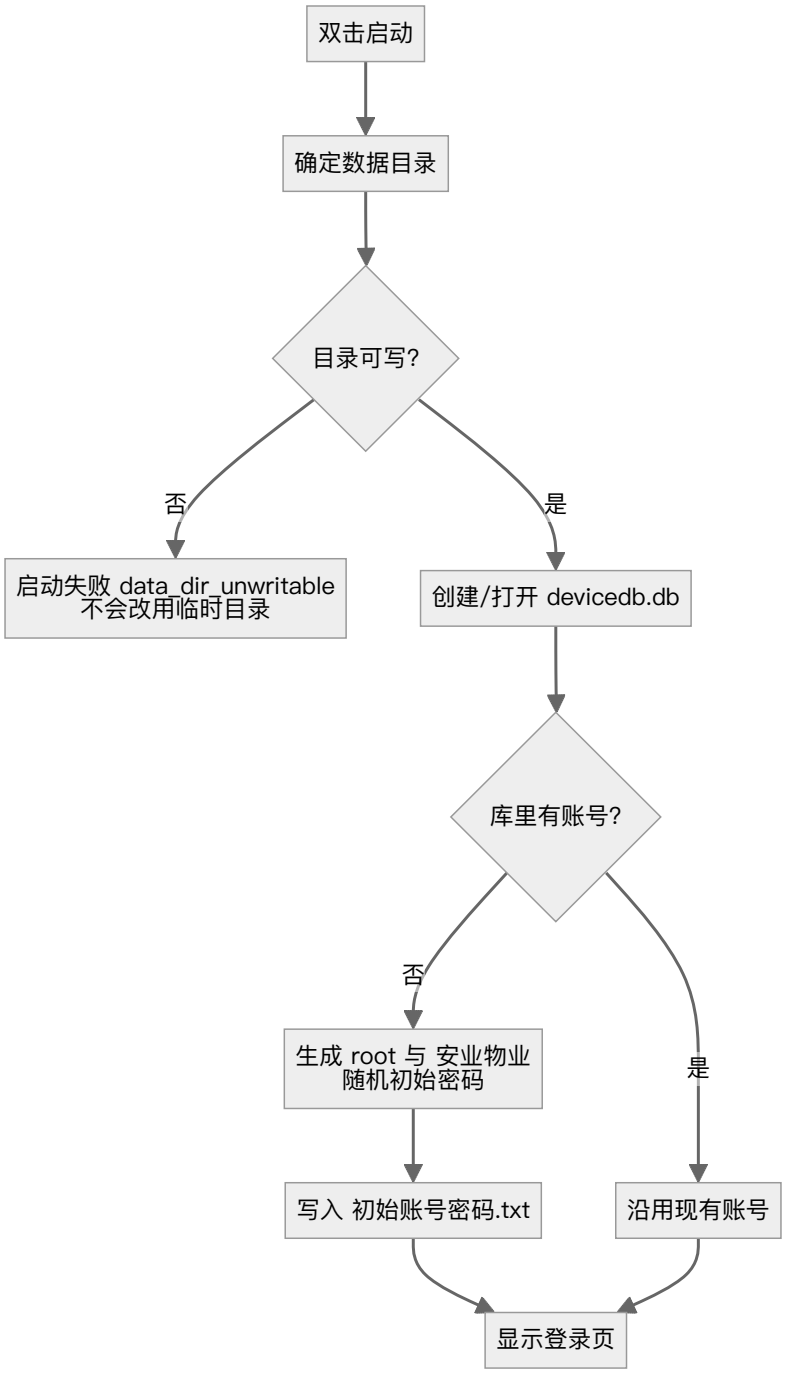
1. 运行 `DevCard-1.2.0-setup.exe`，按向导完成。
2. 如果出现「Windows 已保护你的电脑」（SmartScreen），点「更多信息」→「仍要运行」。当前安装包未购买代码签名证书，这一提示可能出现。
3. 安装完成后勾选启动，或从开始菜单打开 `DevCard`。
4. 卸载时只删除程序文件与快捷方式，**不会删除数据目录**；卸载结束页会提示数据仍保留在 `%LOCALAPPDATA%\DevCard\data`。

绿色版步骤

1. 把 zip 解压到目标目录。不要放在 `C:\Program Files`（通常不可写），也不要放在会被网盘/桌面同步工具反复改写的目录。
2. 直接运行 `DevCard.exe`。数据会写在 `DevCard.exe` 旁边的 `data\`。
3. 绿色版没有自动安装能力，升级时手动替换程序目录，保留 `data\`。

> 同一个数据目录只允许一个实例。再次双击（或另一个副本指向同一数据目录）会启动失败并提示「同一数据目录已有实例在运行」，关闭旧窗口后再启动即可。

2.3 首次启动做了什么



首次启动会在数据目录：

1. 创建 `devicedb.db`（台账、账号、设置都在里面）；
2. 生成两个账号：`root`（管理员）和 `安业物业`（普通用户），密码是随机生成的；
3. 把账号与初始密码写入数据目录下的 `初始账号密码.txt`。macOS 上该文件权限为 `0600`，只有当前系统用户能读。

去哪里找这个文件

- macOS：Finder →「前往」→「前往文件夹」（⇧⌘G）→ 输入 `~/Library/Application Support/Anye/DevCard`。
- Windows 安装版：文件资源管理器地址栏输入 `%LOCALAPPDATA%\DevCard\data`。
- Windows 绿色版：打开 `DevCard.exe` 所在目录下的 `data\`。

> 所有账号都完成改密后，`初始账号密码.txt` 会被自动删除。之后管理员再重置密码，也不会重新生成这个文件。

2.4 启动失败怎么办

程序启动失败会弹窗或输出「启动失败[错误码]: 说明」。常见情况：

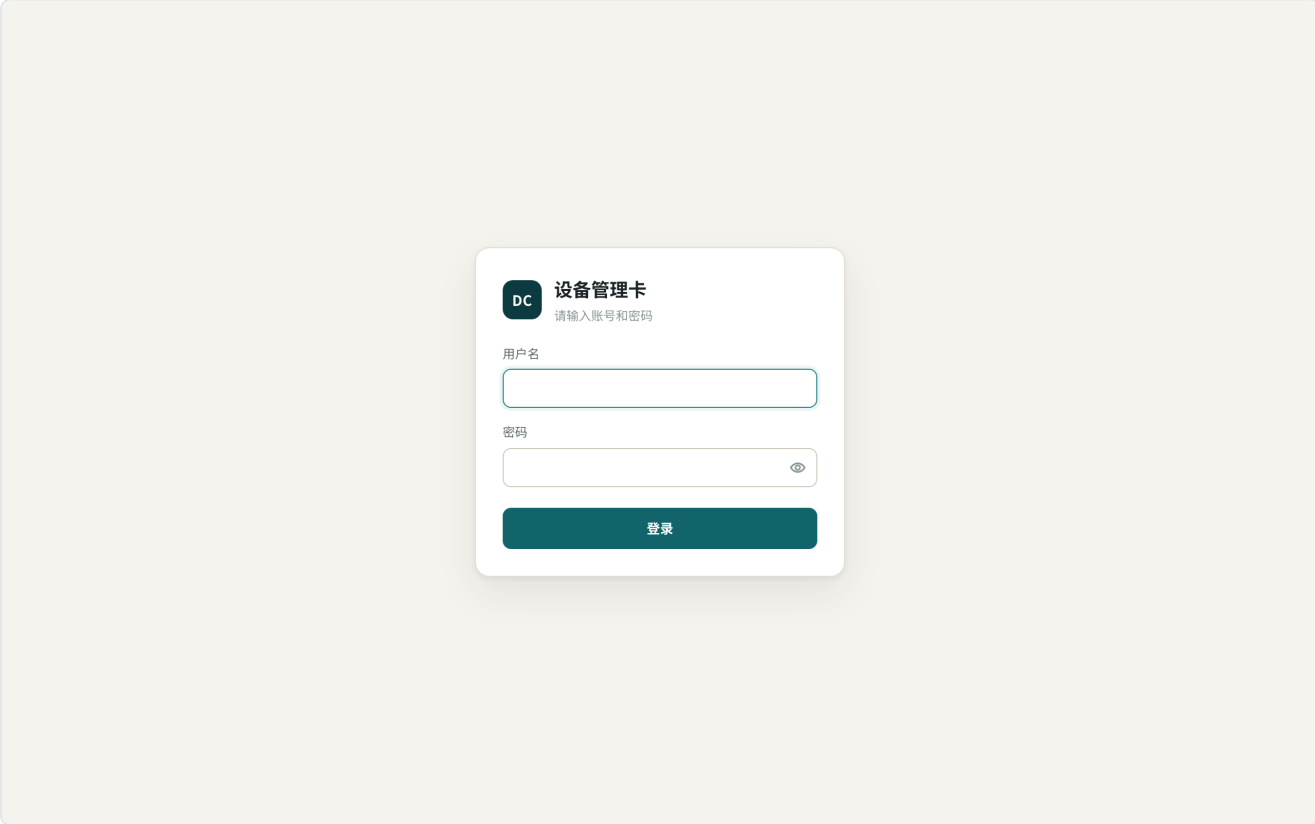
提示/错误码	原因	处理
`instance_in_use`	同一数据目录已有程序在运行	关掉已打开的 DevCard 窗口；确认任务管理器/活动监视器里没有残留进程
`data_dir_unwritable` / `data_dir`	数据目录不可写，或无法创建	修目录权限；不要把数据目录放在只读盘、系统保护目录或已断开的网盘。程序**不会**偷偷改用临时目录
`port_in_use`	本机 `18080` 端口被占用	关闭占用该端口的程序后重试。桌面版固定使用 `18080`；命令行 `devcard-server` 可用 `--port` 改端口
`legacy_db`	检测到旧版数据库（只有 `tb_device` / `tb_user`，没有结构版本号）	新版本不再支持旧库导入。请用旧版程序导出数据，或改用新库；不要手工改库
`schema_newer`	数据库结构版本高于当前程序	换用更新版本的程序，不要降级使用旧程序打开新库
`font_missing` / `font_corrupt`	随包打印字体缺失或损坏	重新安装/重新解压，不要手工改 `fonts\` 里的文件
`bad_config` / `bad_listen`	配置文件有错，或监听地址选不出来	只影响命令行/网络版；检查 `devcard-server.json`，删除错误键或修正地址
`web_assets`	内嵌前端与源文件不一致	重新安装或重新构建，不要手工替换程序内资源

找不到错误码时，按提示文字处理；仍无法启动时，记录弹窗原文、程序版本和数据目录路径再联系维护人员。

---

3. 首次登录、强制改密与账号管理

3.1 登录



登录页

图 3–1　登录页（真实界面渲染）

1. 启动程序，出现登录页。
2. 输入用户名与密码。密码框右侧的眼睛按钮可在明文/掩码之间切换。
3. 点「登录」或按回车。
4. 登录失败时，表单下方会显示原因（例如「用户名或密码错误」）；不会把具体是用户名错还是密码错分开提示，这是有意的安全设计。

首次登录请使用 `root`（管理员）或 `安业物业`（普通用户），密码取自第 2.3 节的 `初始账号密码.txt`。

3.2 首次登录必须改密



首次登录强制改密

图 3–2　首次登录强制改密（真实界面渲染）

- 使用初始密码、或管理员刚重置过的密码登录时，程序会弹出「首次登录必须修改密码」，**不能跳过、不能取消**（这个窗口没有「稍后」按钮，按 Esc 也关不掉）。
- 当前账号仍处于「必须改密」状态时，直接设置新密码即可，不需要输入旧密码。
- 新密码长度 8–128 个字符（按字符计，不要求必须包含字母和数字的组合）。
- 两次输入不一致会提示「两次输入的新密码不一致」；保存成功后提示「密码已更新」，并进入业务页面。
- 服务端也会拦：未改密前调用其他业务接口一律返回 403 `must_change_password`，不是只在页面上藏入口。

> 如果只改了 `root` 的密码，`初始账号密码.txt` 仍会保留，因为 `安业物业` 还处于必须改密状态。两个账号都改完，文件才会自动删除。

3.3 用户管理（仅管理员）



用户管理

图 3–3　用户管理页（真实界面渲染）

「用户管理」页包含三块：账号、打印设置、数据维护。普通用户看不到这个入口。

账号列表

列	说明
用户名	登录名，创建后不可改；最多 20 个字符，不能包含控制字符或路径分隔符
显示名	界面上展示的名字，最多 20 个字符；留空时等于用户名
角色	管理员 / 普通用户
状态	「正常」「需改密」「锁定至 年–月–日 时:分:秒」
操作	编辑、重置密码、删除（自己那一行不显示删除）

新增账号

1. 点右上角「新增账号」。
2. 填写用户名、显示名、角色、初始密码（8–128 个字符）。
3. 保存后提示「账号已创建」。新账号首次登录会被强制改密，和初始账号一样。

编辑账号

- 用户名不可改；可以改显示名和角色。

- 不能把最后一个管理员改成普通用户，否则提示「至少保留一个管理员账号」。

重置密码

- 点某行的「重置密码」，输入新密码（8–128 个字符），保存后提示「密码已重置」。
- 该账号下次登录必须改密；它已经登录的窗口会被踢回登录页。
- 重置**不会**提前解除已有的登录锁定：如果账号处于「锁定至 …」，仍需等到锁定时间结束。

删除账号

- 点「删除」，确认框文字为「确定删除账号「用户名」？删除后不可恢复，也不会自动重建。」
- 不能删除当前登录账号（提示「不能删除当前登录账号」）；不能删除最后一个管理员。
- 只要库里还有账号，下次启动不会重新生成初始账号。

修改我的密码

- 页面右上角「修改我的密码」：需要先输入原密码，再输入两遍新密码。
- 改密成功后，其他已登录窗口失效，当前窗口保留，提示「密码已更新」。

3.4 登录限制与常见提示

现象	实际规则	怎么办
「用户名或密码错误」	用户名不存在或密码不对	核对用户名、大小写和输入法；密码区分大小写
「登录失败次数过多，账号已锁定，请稍后再试」	同一账号连续输错 5 次，锁定 15 分钟	等待 15 分钟；或让管理员重置密码（但锁定时间不会因此提前结束）
「失败次数过多，请 N 秒后重试」	网络版同一来源 IP 或同一用户名，5 分钟内失败 5 次，限流 60 秒（HTTP 429）	等提示的秒数后再试；本机 `127.0.0.1` 不受这层 IP 限流影响
突然回到登录页	会话默认 12 小时无操作后过期；程序重启也会清空会话	重新登录；未保存的表单内容需要重填
突然回到登录页（接口返回 401「账号不存在」）	当前登录的账号已被管理员删除	重新登录其他账号

3.5 忘记密码怎么办

1. **还有其他管理员**：让另一位管理员进入「用户管理」→ 找到该账号 →「重置密码」，设置一个临时密码，再用它登录并改密。
2. **所有管理员密码都忘了**：
    1. Windows 安装版：打开命令提示符，进入 `%LOCALAPPDATA%\Programs\DevCard`，执行

`devcard-server.exe --set-password root`，按提示输入两遍新密码。账号不存在时会创建管理员账号；重置后下次登录必须改密。

- macOS 版：安装包内没有单独的命令行入口，请维护人员用同版本的 `devcard-server`，加上

`--data-dir "$HOME/Library/Application Support/Anye/DevCard"` 执行 `--set-password root`。

1. **实在无法重置**：从备份恢复（账号和密码也会恢复到备份时的状态），见第 9 章。

4. 设备台账：新增、修改、删除、查询与分页

4.1 台账列表



设备台账

图 4–1　设备台账（25 条演示数据，当前第 1 / 2 页）

区域	说明
编号	数据库自增编号。删除记录后不会重排，也不会回填空缺
设备名称 / 位置 / 控制范围 / 维护电话	四个业务字段
操作	每行「编辑」「删除」
工具栏	关键字搜索、搜索字段、名称下拉、位置下拉、查询、重置、下载模板、导入、导出、打印、新增设备
页脚	共 N 条、第 X / Y 页、上一页/下一页
空状态	「没有匹配的设备，换个筛选条件或新增一条。」

列表默认按编号升序排列，每页 20 条。程序不提供列排序、批量删除或撤销删除。

4.2 新增设备



新增设备

图 4–2　新增设备抽屉（真实界面渲染）

1. 点右上角「新增设备」，右侧滑出抽屉，标题为「新增设备」。
2. 四个字段**全部必填**，每个字段最多 20 个字符（按字符计，汉字算 1 个）。程序会自动去掉首尾空格。
3. 点「保存」。成功后抽屉关闭，提示「已新增设备」，列表回到第 1 页。

> 新增后列表回到第 1 页，而新记录按编号排在最后一页。如果台账条数很多，新增后需要翻到末页才能看到刚录入的设备。

重复判断：新增时，如果「设备名称 + 位置 + 控制范围」三项与已有记录完全相同（电话不同也算相同），会提示「你要添加的设备已经存在，请重新输入」，不会写入。编辑和 Excel 导入不做这个拦截（见第 5.4 节）。

4.3 修改设备

1. 在列表行尾点「编辑」，抽屉标题变为「编辑设备」，四个字段带入当前值。

2. 修改后点「保存」，提示「已保存修改」，列表停留在当前页并刷新该行。

多人同时改同一条时：程序用记录版本号做乐观锁。如果打开编辑后，这条记录已被别人保存过，会提示「数据已被他人修改，请刷新后重试」。管理员会额外看到「是否强制覆盖」的确认框；强制覆盖会用你当前填写的内容盖掉别人刚保存的修改，并把被覆盖的版本、修改人和时间写入审计记录。普通用户只能刷新后重填。

4.4 删除设备

1. 在列表行尾点「删除」。
2. 确认框显示：「确定删除「设备名称」·位置？删除后不可恢复。」
3. 点「删除」后提示「已删除设备」。如果删掉的是最后一页最后一条，列表会自动回到上一页。

> 删除不可撤销，也没有回收站。重要数据请先备份，见第 9 章。

4.5 查询与筛选



筛选结果

图 4–3　在关键字框输入「电梯」，查询到 4 条（真实界面渲染）

工具栏有两类筛选，可以组合使用：

控件	匹配方式	说明
关键字搜索框	模糊包含	输入「电梯」会匹配字段值中包含「电梯」的记录；`%`、`_` 按普通字符处理
搜索字段	限定关键字匹配哪一列	「全部字段」= 设备名称/位置/控制范围/维护电话；也可只查某一列
名称下拉	精确匹配	选项来自库里已有的设备名称；选「全部名称」不限制
位置下拉	精确匹配	选项来自库里已有的位置；选「全部位置」不限制

- 多个条件之间是「并且」关系：关键字、名称、位置同时满足才会显示。
- 点「查询」或按回车执行，结果从第 1 页开始显示。
- 点「重置」清空全部条件并回到第 1 页。
- 筛选结果为空时显示「没有匹配的设备，换个筛选条件或新增一条。」
- 新增、编辑、导入后，名称/位置下拉会自动更新。

4.6 分页与条数

- 每页固定 20 条，页脚显示「共 N 条」和「第 X / Y 页」。
- 「上一页」「下一页」在首页/末页会自动禁用。
- 底部状态栏同时显示条数：无筛选时是「共 N 条」；有筛选时是「筛选后 M 条 / 共 N 条」。
- 删除当前页最后一条时，程序会自动退到有效页，不会停在空白页。

4.7 字段规则一览

字段	手工录入	Excel 导入	卡面显示
设备名称	必填，≤20 字符	必填；超过 10 字符截断	固定列宽，超出部分按版式裁切
位置	必填，≤20 字符	必填；超过 10 字符截断	固定列宽
控制范围	必填，≤20 字符	必填；超过 10 字符截断	固定列宽
维护电话	必填，≤20 字符	必填；超过 11 字符截断	按「前 3 + 空格 + 中 4 + 空格 + 后 4」分组显示；不识别区号横线

> 电话提示：卡面分组不解析 `0755-83001234` 这类带区号的写法，横线会被当成普通字符，显示效果可能不理想。建议录成 11 位连续号码，先在打印预览里确认再批量打印。

---

5. Excel 导入与导出

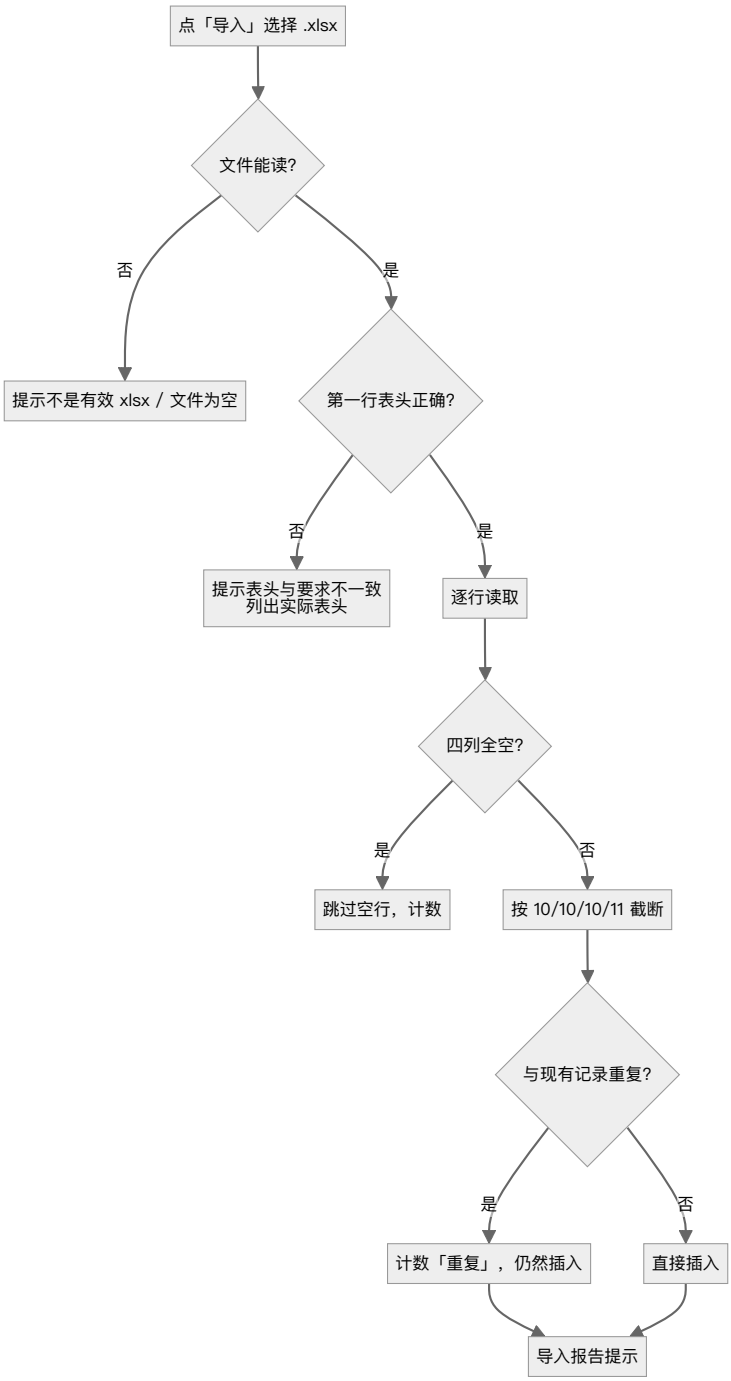
5.1 下载导入模板

1. 在台账工具栏点「下载模板」。

2. 浏览器/程序会保存 `设备导入模板.xlsx`，提示「已下载 设备导入模板.xlsx，可直接上传（空模板导入 0 行）」。
3. 模板有两个工作表：
    1. **设备台账**：第一行只有四列表头，可直接填写；
    2. **填写说明**：列名含义、长度限制与假号码示例。

模板的第一个工作表只有表头，所以原样上传会得到「导入成功 0 条」，这是正常现象。

5.2 导入步骤



1. 点台账工具栏「导入」，选择 `.xlsx` 文件。
2. 程序只读**第一个工作表**，第一行必须是表头，顺序固定为：

`设备名称` 、 `位置` 、 `控制范围` 、 `维护电话` 。

1. 表头不一致时导入会整体失败，提示「导入文件的表头与要求不一致：第 1 行应为「设备名称 / 位置 / 控制范围 / 维护电话」，实际为「…」。请调整列顺序后重试，导入不会自动错位对齐。」
2. 导入成功后弹出汇总，格式为：

「导入成功 N 条，跳过空行 X，与现有记录重复 Y 条（已保留），有 Z 行字段被截断」。（某一项为 0 时不会显示那一项。）

单个导入文件最大 8 MB。只支持 `.xlsx` （不支持旧版 `.xls` 、 `.csv` ）。

5.3 导入时的字段处理

情况	行为
四列全空的行	跳过，计入「跳过空行」
任一列超过长度上限	按 UTF-8 字符截断：设备名称/位置/控制范围保留前 10 个字符，维护电话保留前 11 个字符；该行计入「有 N 行字段被截断」
与现有记录「名称+位置+控制范围」相同	计入「重复」，但**仍然插入**，不覆盖、不跳过
字段首尾空格	自动去掉
电话格式	导入不校验字符，只做长度截断；字母、横线等都会原样保存
表格中间有空行	空行跳过，后面的行继续导入

> 注意：手工录入允许 20 个字符，但导入上限是 10/10/10/11。把导出的文件原样再导入时，超过上限的字段会被截断。导出文件适合作为备份或查看，不适合作为「无损往返」的编辑格式。

5.4 导入报告与重复语义

导入是**追加**，不是同步或覆盖：

- 同一个文件导入两次，第二次会把同样的记录再插一遍，条数翻倍；第二次的汇总会把它们统计为「与现有记录重复 X 条（已保留）」。
- 程序不会按设备名称自动合并，也不会更新已有记录的电话或位置。
- 数据库层面没有唯一约束阻止重复；「重复」只是导入时的统计提示。
- 如果导错了，只能逐条删除，或从导入前的备份恢复（建议大批量导入前先点「立即备份」）。

5.5 导出

1. 在台账工具栏点「导出」。

2. 保存的文件名为 `设备台账.xlsx`，提示「已导出 设备台账.xlsx」。
3. 导出内容为**全部台账**，不是当前筛选结果；列顺序与导入表头一致：设备名称、位置、控制范围、维护电话。
4. 导出不包含编号、创建时间、修改时间、版本号或账号信息。

> 想只导出筛选结果，当前版本没有这个功能。需要按位置/名称分批时，只能先导出全部再在 Excel 里筛选。

5.6 导入常见错误

提示	原因	处理
「导入文件为空」	选了一个 0 字节文件	重新选择或重新下载模板
「无法读取该文件：不是有效的 xlsx（zip 结构不完整）」	文件不是真正的 xlsx，或扩展名被改过	用 Excel/WPS 另存为 `.xlsx` 再试
「xlsx 里找不到工作表」	文件结构异常	用 Excel 重新保存
「导入文件的表头与要求不一致…」	表头文字、顺序不对，或第一行不是表头	按模板第一行改好；程序不会自动按列名对齐
「导入成功 0 条」	只有表头，或所有行都是空行	正常现象；检查数据是否填在第一个工作表

---

6. 名片模板与打印设置

6.1 卡面是固定模板



卡片样张

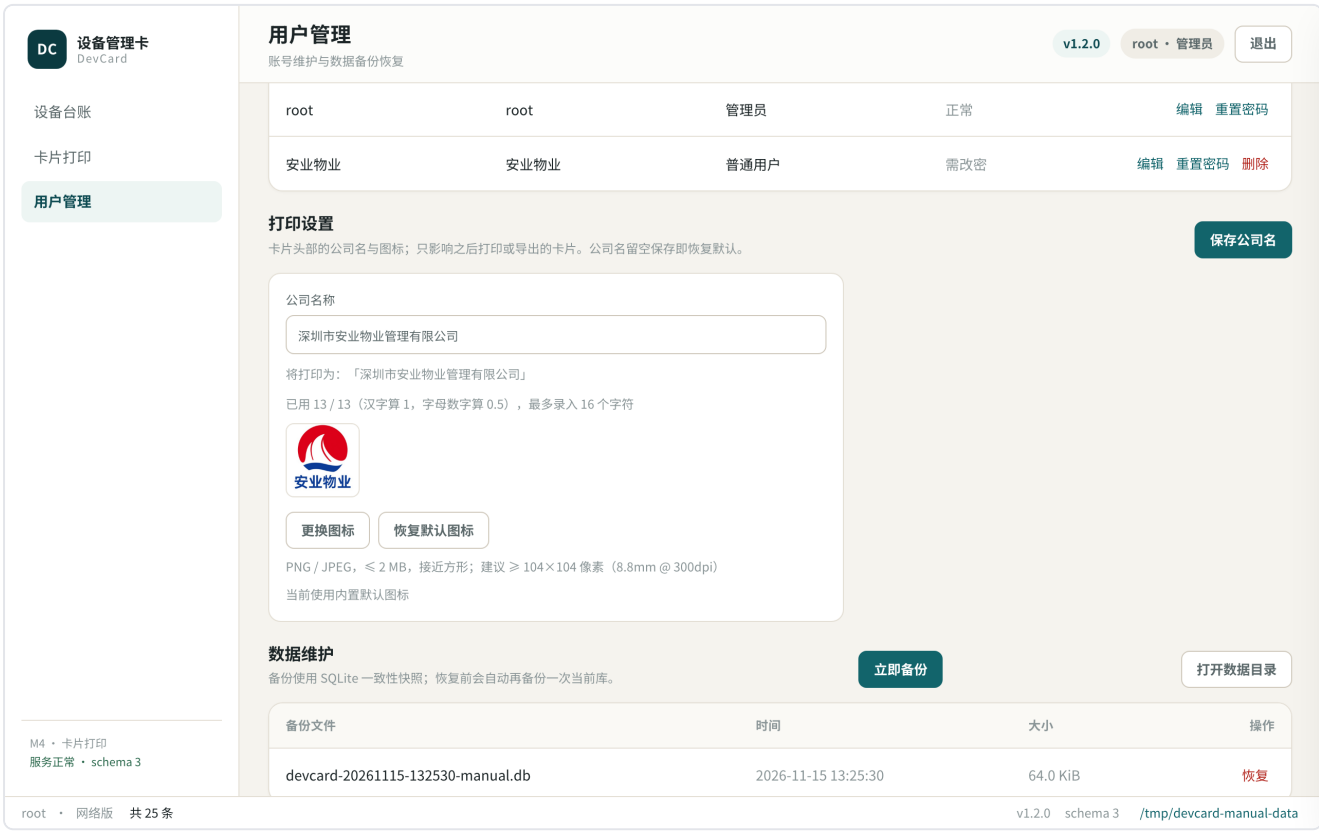
图 6–1　程序真实导出的 17 条 2 页样张第 1 页（A4，3 × 4，共 12 张）

卡片尺寸约 62 mm × 65 mm，A4 纸默认排 3 列 × 4 行。每张卡片固定包含：

区域	内容
左上角	公司图标（默认内置「安业物业」图标，可更换）
图标右侧	公司名称（默认「深圳市安业物业管理有限公司」）
中部标题	「设备管理卡」
四行字段	设备名称、位置、控制范围、维护电话；标签右侧有下划线式横线
边框	细黑边框，便于裁剪

> 版式本身**不能**在界面上拖拽、换行或改字号；当前版本没有「模板编辑器」。能改的只有公司名、图标，以及每页打印几张（12 / 6 / 1）。

6.2 修改公司名



打印设置

图 6–2　打印设置与数据维护（真实界面渲染）

1. 进入「用户管理」→「打印设置」。
2. 在「公司名称」输入框修改。
3. 输入时下方会实时显示「将打印为：「…」」，并按显示宽度计数：汉字算 1，ASCII 字母/数字/符号算 0.5。
4. 点「保存公司名」。保存成功后提示「公司名已保存」；如果超出 13 字宽，会提示「已保存；卡面只打印前 13 字宽，实际内容见预览」。

规则：

- 录入上限 16 个字符；卡面只保留前 13 个「显示宽度」。
- 超出部分不会打印，输入框下方会明确显示「超出 13 字宽的部分不会打印」。
- 留空保存会恢复默认公司名「深圳市安业物业管理有限公司」。
- 修改只影响**之后**的打印/导出；已经导出的 PDF 不会变。

6.3 更换卡片图标

1. 在「打印设置」→「图标」区域点「更换图标」。
2. 选择 PNG 或 JPEG 图片（不支持 SVG）。
3. 限制与提示：
    1. 文件 ≤ 2 MB；
    2. 建议接近方形；太扁或太窄会提示「图片偏扁或偏窄，缩放后会显得很小，建议换成接近方形的图」；
    3. 建议至少 104 × 104 像素（约 8.8 mm @ 300 dpi）；低于该分辨率会提示「分辨率低于 104×104 像素，300 dpi 打印可能发虚」。
4. 更换成功提示「图标已更新」，并显示图标更新时间。
5. 点「恢复默认图标」可回到内置图标，提示「已恢复默认图标」。

图标文件实际保存在数据目录的 `assets/company-logo.png` 或 `assets/company-logo.jpg`。它**不在** `.db` 备份文件里，迁移或换电脑时要单独复制 `assets/`，见第 9 章。

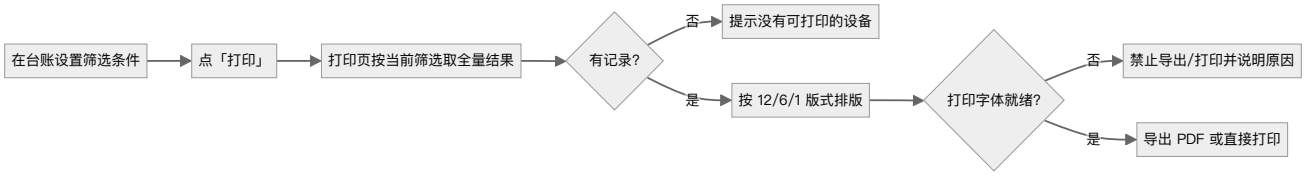
6.4 生效范围

- 公司名、图标修改后，重新进入「卡片打印」页即可看到新预览。
- 已打开但未刷新的打印预览可能还是旧内容；点「返回台账」再点「打印」即可刷新。
- 打印设置按数据目录保存，同一台电脑上的所有账号共用一套设置。

---

7. 打印与导出 PDF

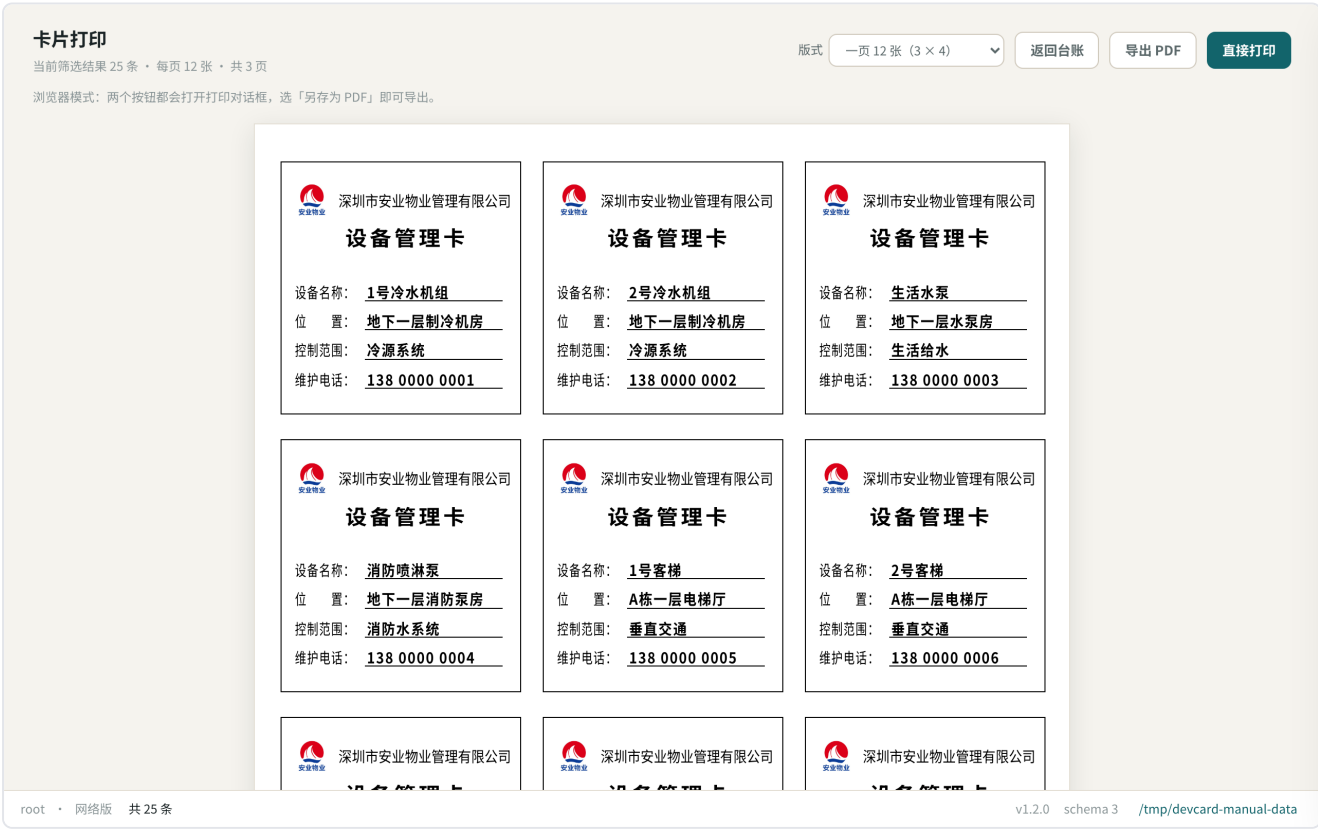
7.1 从台账到打印



1. 在「设备台账」页先用关键字/名称/位置筛出要打印的设备。打印范围就是**当前筛选结果**，不是当前页。
2. 点工具栏「打印」，进入「卡片打印」页。
3. 页面顶部显示「当前筛选结果 N 条 · 每页 L 张 · 共 P 页」。
4. 选择版式，检查预览，再点「导出 PDF」或「直接打印」。
5. 点「返回台账」回到列表，筛选条件保留。

> 打印结果最多取 10000 条；超过时标题会追加「（超过 10000 条，已截断）」。正常物业台账远低于这个上限。

7.2 打印页与版式



打印预览

图 7–1　卡片打印预览（25 条，每页 12 张，共 3 页；真实界面渲染）

版式选项	每页张数	排布	适用场景
一页 12 张（3 × 4）	12	默认，A4 三列四行	批量打印、常规上墙
一页 6 张（3 × 2）	6	三列两行	卡片较少，或想留更大裁剪余量
一页 1 张	1	单张居中	单台设备补打、临时贴纸

- 预览会随窗口宽度缩放；打印/导出时按 1:1 的 A4 输出，预览缩放不影响成品尺寸。
- 当前筛选结果为空时，按钮禁用并显示「当前筛选没有可打印的设备，请返回台账调整筛选条件。」
- 页数按「记录数 ÷ 每页张数」向上取整。例如 17 条、每页 12 张 → 2 页（12 + 5）。

7.3 导出 PDF

在桌面壳（macOS `.app`、Windows 安装版/绿色版）里：

1. 点「导出 PDF」。
2. 弹出系统保存对话框，标题「导出卡片 PDF」，默认文件名 `设备管理卡.pdf`。
3. 选择位置并保存。成功后提示「已导出 N 页 PDF：<完整路径>」；取消则提示「已取消导出」。
4. 打开 PDF 检查页数、公司名、电话分组和裁切线后再打印。

在浏览器里（网络版，或直接访问 `http://127.0.0.1:18080/`）：

- 「导出 PDF」和「直接打印」都会打开浏览器打印对话框；
- 也可以直接按 ⌘P（macOS）或 Ctrl+P（Windows）打开同一个打印对话框；
- 在目标打印机里选择「另存为 PDF」即可导出，文件名由浏览器决定；
- 页面会提示「浏览器模式：两个按钮都会打开打印对话框，选「另存为 PDF」即可导出。」

7.4 直接打印

1. 点「直接打印」。
2. 打开系统打印面板，纸张为 A4；选择打印机、份数等。
3. 确认后开始打印。

程序只负责版面与打印任务，不控制打印机驱动里的双面、缩放、纸张来源等选项。批量打印前建议先打 1 页确认方向和边距。

> **验收现状（照实写）**：本仓库当前的验证记录只覆盖「导出 PDF」链路；「直接打印」验证到能构造打印任务，实际出纸依赖目标打印机，尚未在实物上逐页验收。Windows 壳的导出/打印桥代码已实现，但端到端验收仍未完成。第一次在目标机器使用时，请先打一张测试页；如点击无响应，可用浏览器打开 `http://127.0.0.1:18080/`，用浏览器打印作为兜底。

7.5 打印字体与生僻字

程序随包带了思源黑体/Noto Sans SC 子集字体，屏幕预览和 PDF 使用同一份，保证两个平台印出来一致。

- 如果整份字体缺失、损坏，或页面环境无法校验字体完整性，导出/打印会被**中止**并提示原因，不会退回系统字体硬凑一份 PDF。
- 如果只是个别字不在字体子集里：
  - 打印页顶部会列出「以下字符不在打印字体范围内：…（出现于：…）」；
  - 这些字会由系统字体渲染，字宽可能与预期不同；
  - 设备名称/位置/控制范围按固定列宽排版，不会因此阻止导出；
  - 公司名会按回退后的真实字宽再量一次：塞得进公司名框就允许导出，塞不进则阻止导出并提示。
- 想让两个平台完全一致，请尽量避免生僻字，或联系维护人员扩展字体子集后重新出样张。

7.6 样张文件

`assets/卡片打印样张-17条-2页.pdf` 是 17 条记录、2 页（12 + 5）的真实导出样张，可用来核对：

- A4 版面是否 3 列 × 4 行；
- 卡片尺寸、边框、公司名与图标位置；
- 电话分组、字段下划线、跨页是否有空白页。



样张第一页

图 7–2　样张第 1 页（由上面的 PDF 渲染，未做界面修饰）

8. 底部状态栏

底部状态栏

图 8–1　底部状态栏（演示环境；实际路径见第 11 章）

状态栏从左到右依次是：

位置	显示内容	说明
左	当前账号的显示名	例如 `root`；显示名为空时显示用户名
左	`·` 分隔符	—
左	`单机版` / `网络版`	有原生桌面壳时为「单机版」；纯浏览器访问时为「网络版」
中	`共 N 条` 或 `筛选后 M 条 / 共 N 条`	与列表页脚同源；无筛选时只显示总数；服务异常时变成 `–`
右	当前版本号，如 `v1.2.0`	手册对应 v1.2.0
右	`schema 数字`	数据库结构版本，只用于排查，不需要记
右	数据目录路径	点击可打开/复制，见下

点击数据目录

- 桌面壳：直接打开系统的文件管理器（Finder / 资源管理器）到数据目录。
- 浏览器：把路径复制到剪贴板，并提示「数据目录路径已复制：<路径>」；如果浏览器不允许剪贴板，则提示「数据目录：<路径>」。

服务异常

如果本地服务断开（程序崩溃、端口被占用、网络版服务端停止等），状态栏会变红并显示：

> 服务连接异常：<具体原因>

同时条数、版本、schema、数据目录变为 `–`，右侧出现「重试」按钮。点「重试」会重新拉取账号信息与列表；仍失败时按提示检查本地服务是否还在运行。

> 状态栏显示的「网络版」只代表当前页面是通过浏览器加载的，不代表数据在云端。数据仍在你打开的这个数据目录里。

9. 备份与恢复

9.1 备份包含什么

「立即备份」生成一个 SQLite 一致性快照（`VACUUM INTO`），不需要停程序。一个 `.db` 备份包含：

- 设备台账；
- 账号（含密码哈希、角色、是否需改密、锁定状态）；
- 设置（公司名、图标路径等）。

不包含：

- 自定义图标文件本身（在 `assets/` 下，不在数据库里）；
- `update.json`、`updates/`、日志、`instance.lock`；
- 已经导出的 PDF / Excel 文件。

> 只复制 `.db` 备份到新电脑，台账和账号会回来，但自定义图标会回落到内置默认图标。要完整迁移，请连 `assets/` 一起复制。

9.2 立即备份



备份列表

图 9–1　数据维护与备份列表（真实界面渲染）

1. 进入「用户管理」→「数据维护」。

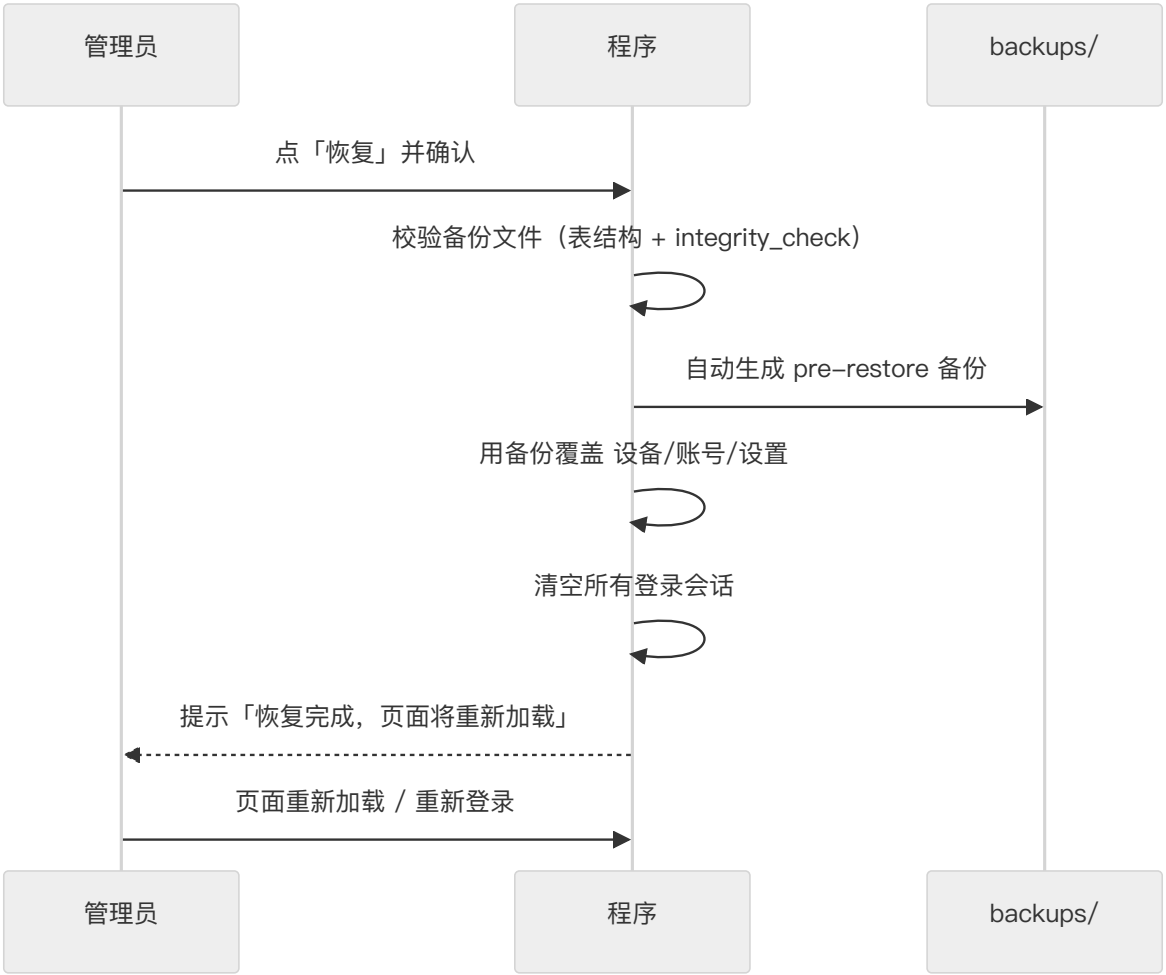
2. 点「立即备份」。
3. 成功后提示「备份完成：devcard-<日期>-<时间>-manual.db」，列表新增一行，显示文件名、时间、大小。

备份文件规则：

- 位置：数据目录下的 `backups/`；
- 命名：`devcard-YYYYMMDD-HHMMSS-manual.db`（本地时间）；
- 同名冲突会自动追加 `-2`、`-3`；
- 恢复前自动生成的备份标签为 `pre-restore`；命令行备份标签为 `cli`；
- 程序不会自动定时备份，也不会自动清理旧备份。请自己定期点一次，并把 `backups/` 里的文件复制到其他磁盘或网盘。

> 备份文件包含账号密码哈希，按敏感文件管理，不要随手发到公共群。

9.3 从备份恢复



1. 进入「用户管理」→「数据维护」，在备份列表找到目标文件。
2. 点「恢复」，确认框文字为「确定用「文件名」覆盖当前数据库？恢复前会自动备份当前库。」
3. 程序会先校验备份：
    1. 必须包含 `device`、`app_user`、`app_setting`、`schema_migration` 四张表；
    2. `PRAGMA integrity_check` 必须为 `ok`；
    3. 不合法时提示「备份缺少表 …」或「备份完整性检查失败: …」，不会动当前库。
4. 校验通过后，自动生成一份 `pre-restore` 备份，再用备份内容覆盖台账、账号和设置。
5. 提示「恢复完成，页面将重新加载。」页面自动刷新；所有登录会话已作废，必要时重新登录。

> **恢复会把账号和密码也恢复到备份时的状态**：备份之后改过的密码会失效。恢复后请用备份里对应的密码登录。恢复错了，可以在 `backups/` 里找到刚生成的 `pre-restore` 文件再恢复回去。

9.4 恢复外部备份 / 换电脑迁移

恢复只认数据目录 `backups/` 下的 `.db` 文件，不能直接从任意位置选文件。换电脑时：

1. 在新电脑安装并启动一次程序，完成初始登录（或先登录现有管理员）。
2. **退出程序**（避免数据库被占用）。
3. 把旧电脑的备份 `.db` 复制到新电脑的 `<数据目录>/backups/`。
4. 如果换过卡片图标，把旧电脑的 `<数据目录>/assets/` 整个复制到新电脑对应位置。
5. 启动程序 → 登录 →「用户管理」→「数据维护」→ 找到刚复制的文件 →「恢复」。
6. 恢复后页面重新加载；用备份里的账号密码登录，核对台账条数与图标。

> 更稳妥的迁移方式是关闭程序后**整目录复制**数据目录；但运行中直接复制 `devicedb.db` 可能得到不一致的快照，运行中请用「立即备份」生成的 `.db`。

9.5 命令行备份/恢复（维护人员）

适用于批量运维或界面打不开时，需先退出桌面程序：

```
devcard-server --backup --data-dir "<数据目录>"
devcard-server --restore devcard-20261115-132530-manual.db --data-dir "<数据目录>"
```

- `--backup` 备份完成后退出；
- `--restore` 从 `backups/` 下按文件名恢复，恢复前同样会自动生成 `pre-restore` 备份；
- Windows 安装版的 `devcard-server.exe` 在 `%LOCALAPPDATA%\Programs\DevCard`；
- macOS 安装包内没有这个命令行程序，需维护人员使用同版本构建产物。

9.6 备份与恢复的限制

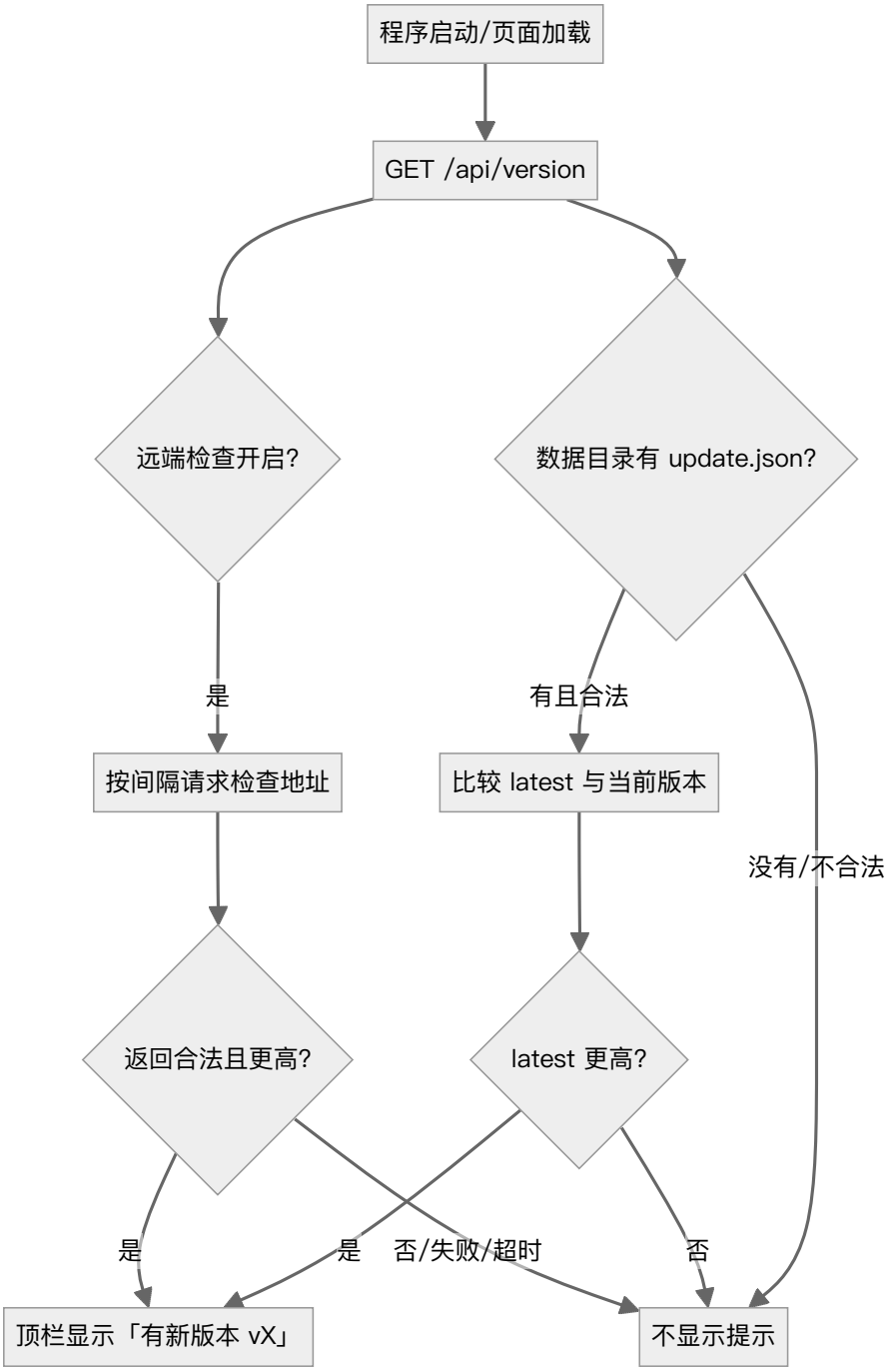
- 没有自动定时备份，没有云同步，没有备份保留策略。
- 备份列表按时间倒序显示，不提供删除按钮；清理旧备份需到 `backups/` 目录手动删除（建议先退出程序）。
- 恢复只恢复台账、账号、设置，不恢复审计日志等运行记录。
- 恢复前必须通过表结构与完整性校验；把随便一个 `.db` 改名放进来会被拒绝。

---

10. 版本更新提示

10.1 程序怎么知道有新版本

程序有两条检查路径，结果都只影响顶栏的一个提示，不影响台账使用：



- **本地清单**：数据目录下的 `update.json`，由发布方/运维投放。每次页面加载都会读，优先级最高。
- **远端检查**：页面在启动约 4 秒后发起请求，超时 3 秒；默认每 24 小时最多查一次，检查地址与间隔由 `update.json` 的 `check_*` 配置决定。
- 超时、断网、DNS 失败、返回不是 JSON、版本号不合法，这四类失败与「没有新版本」在界面上**完全一样**：不弹窗、不报错、不影响台账。内网连不上外网是常态，这是有意设计。

10.2 更新提示与弹窗

- 顶栏出现「有新版本 vX」，鼠标悬停会显示说明「点击查看手动更新步骤（不会自动下载或安装）」。

- 点击后打开「发现新版本」弹窗，显示当前版本、最新版本、更新说明和按平台写好的手动步骤。
- 弹窗按钮：

按钮	作用	权限/条件
稍后	关闭弹窗，不影响使用	所有人
打开下载页	用系统浏览器打开发布页/下载地址	所有人
下载更新包	把当前平台的安装包下载到数据目录 `updates/` 并校验 SHA256 + 字节数；**只下载，不安装**	仅管理员；且发布信息里必须有当前平台资产、带 SHA256 与字节数
安装并重启	仅 Windows 安装版：把已校验的安装包交给安装器静默安装，装完按原路径重启	仅 Windows 安装版管理员，且下载已通过校验

如果发布清单里没有当前平台的安装包、缺少 SHA256/字节数，或当前账号不是管理员，弹窗会直接说明原因，并建议用「打开下载页」手动更新。

10.3 各平台更新步骤

Windows 安装版（自动安装）

1. 顶栏提示 →「下载更新包」→ 等待「已下载并通过 SHA256 + 字节数校验」。
2. 点「安装并重启」。程序提示「安装程序已启动：服务正在停止，装完会自动打开新版本。」
3. 安装器静默运行，按原路径覆盖旧版本，然后重新启动 DevCard。
4. 下次打开时，弹窗会显示上次结果：
    1. 成功：「上次安装成功：安装器退出码 0 | 版本 A → B」；
    2. 失败：「上次安装未成功：安装器退出码 X | 版本 A → B」。

只有退出码为 0 **且版本号确实变化**才算成功。

1. 如果提示安装器退出码 5：通常是旧进程还占着程序文件。到任务管理器结束所有 `DevCard.exe` / `devcard-server.exe`，再重试；不要手工删程序文件。
2. 如果升级中途被中断，下次启动会显示「升级被中断：协助器未完成安装」。确认程序能正常启动后，再重新点一次「安装并重启」。

Windows 绿色版（手动）

1. 打开下载页，下载新的 zip。
2. 解压到新目录，关闭旧程序。
3. 把旧目录的 `data\`（以及自定义的 `devcard-server.json`）复制到新目录；**不要**复制旧的 exe/dll。
4. 启动新目录的 `DevCard.exe`。绿色版不支持自动安装，程序也不会替换自身。

macOS（手动替换，本期不做自动替换）

1. 顶栏提示 →「下载更新包」把 DMG 下载到数据目录 `updates/` 并校验；也可以「打开下载页」手动下载。
2. 双击打开 DMG，把 `DevCard` 拖进「应用程序」，选择「替换」覆盖旧版本。
3. 退出并重新打开 DevCard。台账数据在用户数据目录，覆盖安装不会动它。
4. 首次打开仍可能被 Gatekeeper 拦，按第 2.1 节的方式放行。

> **明确说明**：macOS 本期**不做**自动替换。原因是 macOS 只读 DMG 无法原地写、替换会破坏 ad-hoc 签名，且没有 Developer ID 无法恢复系统信任状态。程序只做到「下载 + 校验 + 提示手动安装」。

10.4 下载与校验细节

- 下载包保存在数据目录的 `updates/` 下；下载中会产生临时分片，失败会删除残件。
- 校验两项：SHA256 必须与清单一致，字节数必须与清单一致；任一不符即失败，不会安装。
- 同一时间只允许一个下载任务；重复点击会提示「已有更新包正在下载，请稍候」。
- 程序没有 Authenticode / Apple 公证，信任锚只有「HTTPS 地址 + 清单里的版本与哈希」。不要把它理解成「已通过安全认证」；更新包应从可信发布地址获取。
- 自动安装只接受 Windows 的 `.exe` 安装包。若发布页提供的是绿色版 zip，「安装并重启」不可用，请按绿色版手动替换。

10.5 update.json 字段

放在数据目录根下，UTF-8 JSON。示例：

```
{
  "latest": "1.2.0",
  "download_url": "https://github.com/LinYuwei82/dev_card_cpp/releases",
  "notes": "本次更新说明，显示在弹窗里。",
  "check_enabled": true,
  "check_endpoint": "https://api.github.com/repos/LinYuwei82/dev_card_cpp/releases/latest",
  "check_interval_hours": 24
}
```

> 以上示例只展示字段格式；`latest` 必须写成**高于当前程序**的版本，顶栏才会出现提示；与当前版本相同不会提示。

字段	必填	说明
`latest`	是（否则不提示）	最新版本号，点分数字，允许带 `v` 前缀；与当前版本逐段按数值比较，不足三段的按末段补 0 处理
`download_url`	否	「打开下载页」跳转地址，必须是 `http://` 或 `https://`
`notes`	否	弹窗里的更新说明
`check_enabled`	否	是否做远端检查，默认 `true`
`check_endpoint`	否	远端检查地址；不是 `http(s)` 时自动关闭检查。默认指向 GitHub Releases API
`check_interval_hours`	否	两次远端检查的最小间隔，单位小时，最小 1，默认 24

- 清单缺失、JSON 非法、`latest` 为空或不是合法版本号时，只是不显示提示，不影响台账。
- 只放本地 `update.json` 时，弹窗通常只能「打开下载页」；「下载更新包」需要远端发布信息里带资产地址、SHA256 与字节数。

10.6 更新提示不出现?

按顺序检查：

1. 当前版本是否已经不低于 `latest`（版本相同不会提示）。
2. `update.json` 是否在**当前数据目录**根下，文件名是否正好是 `update.json`。
3. JSON 是否合法，`latest` 是否为 `1.2.0` 这样的点分数字。
4. 远端检查是否被 `check_enabled: false` 关闭，或 `check_endpoint` 不是 http(s)。
5. 是否在 24 小时检查间隔内（上次检查时间存在本地浏览器存储里）。
6. 断网/超时不会提示，这是预期行为；恢复网络后等下一个检查周期即可。

---

11. 数据目录与配置

11.1 数据目录在哪

平台/形态	数据目录实际值	说明
macOS 桌面版	`~/Library/Application Support/Anye/DevCard/`	`~` 是当前用户主目录；在终端里就是 `$HOME/Library/Application Support/Anye/DevCard`
Windows 安装版	`%LOCALAPPDATA%\DevCard\data`	通常为 `C:\Users\<用户名>\AppData\Local\DevCard\data`
Windows 绿色版	`DevCard.exe` 同级的 `data\`	例如 `D:\Tools\DevCard\data`

macOS 桌面版固定使用上面的用户目录；Windows 安装版/绿色版按安装形态选择。数据目录确定顺序（仅命令行/网络版可覆盖）：

1. 命令行 `--data-dir <目录>`；
2. 环境变量 `DEVCARD_DATA_DIR`；
3. 配置文件 `devcard-server.json` 的 `data_dir`；
4. 形态默认（上面的表）。

四种来源都没有显式指定、且默认目录不可写时，程序会报 `data_dir_unwritable` 并停止启动，**不会**退回临时目录（避免出现一个空台账让你以为数据丢了）。

11.2 数据目录里有什么

文件/目录	内容	是否可删
`devicedb.db`	主数据库：台账、账号、设置	不要删；删了等于清空
`backups/`	手动备份、`pre-restore` 备份、命令行备份	可清理旧文件，建议保留最近几份
`assets/company-logo.png` 或 `.jpg`	自定义卡片图标	不要删；删了会回落到默认图标
`updates/`	下载的更新包、`install-result.json`、安装状态文件	升级完成后可清理
`instance.lock`	多实例锁文件，含占用者 PID、启动时间、监听地址	不要手工删；程序会按 PID/超时自动接管
`初始账号密码.txt`	首次启动生成的初始账号与密码	全部改密后程序自动删除；不要长期保留
`update.json`	可选的更新清单（发布方/运维投放）	按需保留
`app-started.marker`	启动握手标记（Windows 自动更新用）	不要删

11.3 配置文件

配置文件固定名为 `devcard-server.json`，默认放在 `devcard-server.exe` 同目录（可用 `--config` 或 `DEVCARD_CONFIG` 指定）。桌面双击启动的壳不走这个配置文件；它主要供命令行/网络版使用。

键	类型	默认	作用
`data_dir`	字符串	形态默认	数据目录；相对路径按 exe 所在目录解析
`listen`	字符串	自动选择私有网卡	网络版监听地址
`port`	整数	`18080`	监听端口，1–65535
`allowed_hosts`	字符串数组	空	额外允许的 Host 名（防 DNS rebinding）；用机器名/域名访问返回 421 时加进来
`rate_limit_enabled`	布尔	`true`	登录/改密失败限流总开关
`rate_limit_max_failures`	整数	`5`	同一键连续失败阈值
`rate_limit_window_seconds`	整数	`300`	计数窗口
`rate_limit_lock_seconds`	整数	`60`	限流锁定时长

配置写错（未知键、类型不对、`--config` 指向的文件不存在）时，命令行/网络版会以 `bad_config` 启动失败；桌面版不受影响。

11.4 打开数据目录

- **状态栏**：点击右下角的数据目录路径。桌面壳会打开 Finder/资源管理器；浏览器会复制路径。
- **用户管理页**：管理员点「打开数据目录」。这个按钮**仅在 Windows 版本提供**；macOS 点击会提示「打开数据目录仅在 Windows 版本提供」，请改用状态栏或 Finder 的「前往文件夹」。
- **手动**：
  - macOS：Finder →「前往」→「前往文件夹」→ `~/Library/Application Support/Anye/DevCard`；
  - Windows：资源管理器地址栏输入 `%LOCALAPPDATA%\DevCard\data`。

11.5 同一数据目录只允许一个实例

程序用三层判据（锁文件、数据库文件身份、库内心跳）保证同一个数据目录只有一个进程在写。第二个实例会启动失败并退出，提示 `instance_in_use`，里面带占用者的 PID、启动时间和监听地址。

- 这是有意的：两个进程同时写同一个 SQLite 库会互相覆盖。
- 需要同时跑两套台账时，用命令行/网络版分别指定**不同的数据目录和不同端口**；桌面双击版固定使用 `18080`，同一台电脑上不能同时开两份。
- 程序被强杀后留下的锁，会按 PID 与超时自动接管，不需要手工删 `instance.lock`；确实要手工清理时，先确认没有进程在使用该目录。

11.6 旧版数据不再支持导入

如果数据目录里的 `devicedb.db` 是旧版（只有 `tb_device` / `tb_user`，没有 `schema_migration`），新版本启动会直接报：

> 检测到旧版数据库（无 schema 版本号）。新版本不再支持旧库导入，请先用旧版程序导出数据或改用新库。

这是硬失败，程序不会在原库上建新表，也不会自动搬数据。旧库导入器与 `--import-legacy` 已从程序中删除，没有自动或手工迁移入口。

11.7 卸载与数据保留

- Windows 安装版：卸载只删除程序文件与快捷方式，数据目录 `%LOCALAPPDATA%\DevCard\data` 保留，卸载结束页会提示路径。
- Windows 绿色版：删除程序目录即可；如果想彻底清除，连同旁边的 `data\` 一起删。
- macOS：把 `DevCard` 拖进废纸篓只删除程序；数据仍在 `~/Library/Application Support/Anye/DevCard/`。彻底清除前请先备份。

---

12. 常见问题

Q1：首次启动后找不到初始密码。

看第 2.3 节的三个路径。如果 `初始账号密码.txt` 已经被删除，说明所有账号都已完成改密；用你改后的密码登录。确实忘了，按第 3.5 节重置。

Q2：登录提示「用户名或密码错误」，但密码肯定对。

先确认用户名（`root` / `安业物业` / 管理员新建的账号）；再确认密码大小写和输入法。连续错 5 次会锁定 15 分钟，锁定期间密码正确也进不去。

Q3：导入后条数变多了，是不是程序自动合并了？

不会合并。导入是追加；同一个文件导入两次就会翻倍。重复记录只统计不拦截。导错了请从导入前备份恢复。

Q4：导出 Excel 为什么不是当前筛选的结果？

当前版本的「导出」固定导出全部台账，不受筛选影响。需要分批时，先导出全部再在 Excel 里筛选。

Q5：导出被中止，或提示字体校验失败。

说明随包字体没取到、字节数或 SHA256 与构建清单不符，或页面环境无法校验字体。先重启程序；仍失败请重新安装，不要手工替换字体文件。个别生僻字只提示、不中止；公司名因生僻字回退后超出框才会阻止导出。

Q6：打印出来的电话分组很奇怪。

卡面按前 3、中 4、后 4 分组，不识别区号横线。建议录 11 位连续号码；已录带横线的，先在打印预览里确认。

Q7：点「打开数据目录」提示「仅在 Windows 版本提供」。

这是 macOS 的已知差异。请点底部状态栏的数据目录，或用 Finder 的「前往文件夹」。

Q8：启动时报「同一数据目录已有实例在运行」。

已经有一个 DevCard 窗口/进程在使用这个数据目录。关掉它；如果界面已关闭但进程还在，到活动监视器/任务管理器结束残留进程。

Q9：启动时报「数据目录不可用」。

按提示修目录权限；不要把数据目录放在只读盘、系统保护目录或断开的网盘。程序不会自动换目录。维护人员可用 `--data-dir`、`DEVCARD_DATA_DIR` 或配置文件显式指定。

Q10：macOS 首次打开提示「无法验证开发者」。

右键「打开」→「打开」，或到「系统设置 → 隐私与安全性」点「仍要打开」。这是未公证导致的，不是文件损坏。

Q11：Windows 首次运行出现 SmartScreen。

点「更多信息」→「仍要运行」。安装包未购买代码签名证书，该提示可能出现。

Q12：顶栏一直没有「有新版本」。

按第 10.6 节逐项检查；断网/超时不会提示，是预期行为。

Q13：卸载后数据还在吗?

在。Windows 卸载只删程序目录；macOS 拖废纸篓只删程序。数据目录需手动删除。删除前先备份。

Q14：换电脑怎么迁移?

见第 9.4 节：备份 `.db` + 复制 `assets/`，在新电脑放进 `backups/` 后恢复。

Q15：能直接打开旧版（Qt 线）的数据吗?

不能。新版本检测到旧库会报 `legacy_db` 并拒绝启动；旧库导入器已删除。请用旧版程序导出数据，或改用新库重新录入。

Q16：程序图标是什么?

1.2.0 起 macOS 版随包使用 DC 字标图标（深青圆角底 + 米白 DC）；Windows 版图标尚未接入，显示系统默认图标。这不影响卡片上的公司图标和打印。

13. 附录

13.1 快捷键与小技巧

操作	效果
在搜索框按回车	执行查询
在登录表单按回车	登录
Esc	关闭删除确认框、新增/编辑抽屉、账号弹窗、重置密码弹窗、更新弹窗；**不能**关闭首次强制改密窗口
密码框右侧眼睛	切换明文/掩码
点击状态栏数据目录	桌面壳打开目录；浏览器复制路径

13.2 启动失败码表（摘要）

错误码	含义	处理
`instance_in_use`	同一数据目录已有实例	关闭旧实例/残留进程
`data_dir_unwritable` / `data_dir`	数据目录不可写/无法创建	修权限或显式指定目录
`port_in_use`	18080 端口被占用	释放端口；命令行版可 `--port`
`legacy_db`	旧版数据库	不再支持导入，改用新库
`schema_newer`	数据库结构版本高于程序	升级程序，不要降级打开
`font_missing` / `font_corrupt`	随包字体缺失/损坏	重装/重新解压
`bad_config` / `bad_listen`	配置或监听地址错误	修 `devcard-server.json` / 用 `--listen`
`web_assets`	内嵌前端与源文件不一致	重装或重新构建

13.3 与使用有关的现状与限制

以下为仓库当前记录，照实列出，避免把「未验证」当成「已保证」：

- macOS 版为 ad-hoc 签名、未公证；首次打开需手动放行，DMG 本身未签名。
- macOS 版已随包接入 DC 字标图标；Windows 版图标尚未接入，显示系统默认图标。
- macOS 本期不做自更新自动替换：只下载 + 校验 + 提示手动安装。
- Windows 安装版的自动安装只接受 `setup.exe`；绿色版 zip 不支持自动安装。
- Windows 壳的导出/打印桥代码已实现，但仓库当前验收记录尚未完成端到端实物验证；首次使用请先打测试页。
- 「直接打印」在本仓库当前环境没有打印机，只验证到能构造打印任务；实际出纸需在目标打印机上确认。
- 旧版（Qt 线）数据库不再支持导入；旧版程序与迁移脚本已从仓库删除。

- 程序没有代码签名/公证，更新包只做 SHA256 与字节数校验，不能替代系统级信任。
- 没有自动定时备份；备份需要手动点「立即备份」。
- 应用没有列排序、批量删除、撤销删除、筛选结果导出、模板编辑器等能力。

13.4 相关文件

文件	用途
`assets/logo.jpg`	内置「安业物业」卡片图标源文件
`assets/app-icon.png`	DC 字母版应用图标（1024×1024 PNG，深青圆角底 + 米白 DC；macOS 1.2.0 起随包）
`assets/卡片打印样张-17条-2页.pdf`	真实导出的 17 条 2 页样张
`assets/card-sample-page1.png`	上述样张第 1 页渲染图
`docs/部署文档.md`（仓库内）	Windows 部署、端口、防火墙、限流、升级步骤
`docs/改造技术方案.md`（仓库内）	架构、迁移、打印链路、更新机制的技术细节

文档结束。如果本手册的描述与程序实际界面不一致，以程序当前版本的实际行为为准；遇到无法启动、数据异常或打印版式问题时，请保留错误提示原文、程序版本、数据目录路径和一张现场截图，再联系维护人员。