



把运营工具， 做成同一种体验。

设计规范 · 组件状态 · 表单规则 · 响应式交付



给设计、产品与前端的一份共同语言

以现有网站为基准，保留蓝黄品牌、轻量工作台和紧凑交互；补齐新页面需要的控件、状态、表单与验收要求。

现状提取

统一建议

新增状态

01 / FOUNDATION

设计原则与使用边界

为乐趣运营而生的轻量工具。让素材、参数和输出成为页面的主角。

延续现有风格

- 浅灰页面、白色卡片、蓝色主动作，少量黄色用于品牌插画和轻提示。
- 布局左对齐，文字精简，层级靠字号、字重和留白建立。工具页共享同一工作台结构。
- 品牌名称只使用 Fun Toolkit，横向单行。保留现有蓝黄几何 Logo 与年轻扁平插画。

这份规范如何使用

- 现状基准：2026-10-23 的网站代码及线上房间背景页样式抽查，完整审计附于交付包。
- 统一标准：本文件给新页面和后续迭代采用的目标值；当前网站仍有历史差异。
- 新增业务状态仍为扩展目标；v1.2已落地蓝调Hover、弹窗入场和玻璃遮罩，扫光仅规范演示。

决策顺序

- 先复用本规范的语义组件，再扩展变体；不为单个页面随意创造新蓝色、新圆角和新表单。
- 每个任务区只设一个最重要的主动作。危险动作、替换、成功反馈各用明确语义。
- 不通过隐藏必要信息来换取简洁；错误原因、文件约束和恢复方式必须可见。

02 / BRAND

品牌与图形资产

识别来自一致的图形和比例，不靠放大 Logo 或堆叠装饰。



Fun Toolkit

30 px 图标 / 单行字标 / 无竖线

Logo 组合

- 标准：蓝黄几何图标 + Fun Toolkit。图标 30 × 30 px，间距 8 px；字标 16 / 20 px，字重 750，颜色 #111111。
- 去掉图标与名称之间的竖线；不得换成 Spreadfun Toolkit、两行字标或拉伸图标。
- 净空建议至少为图标宽度的 1/4。极窄环境可只展示图标，但必须保留可访问名称“Fun Toolkit 首页”。

插画与图标

- 首页使用现有蓝黄扁平插画，白色或透明底，几何形、少量动态感；插画不作为工具操作入口。
- 工具操作使用统一线性 SVG：常规 20 px、小图标 16 px，stroke 1.75-2 px，圆角端点。
- 品牌图形可使用渐变；表单、导航和按钮采用平面色。不要混用 emoji 充当正式操作图标。

图片与作者头像

- 显示资产优先 WebP，按实际显示尺寸提供适配版本，保留透明区域；不得给 Logo 加实色底板。
- 作者头像圆形，导航 24 px、页脚 20 px。按钮可访问名称保留“联系作者”，手机只收起文字。
- 交付包 assets 为当前已用品牌素材。新增插画需保持同一色板、线条和视角。

03 / COLOR

色彩：品牌与语义

将品牌色与操作色分开命名。正文与操作状态必须可辨认。

主交互
#0071E3

品牌蓝
#136BFF

深蓝
#0B45D9

品牌黄
#FFC928

信息

成功

警告

错误

使用规则

- 主交互蓝沿用 #0071E3；品牌插画蓝 #136BFF、深蓝 #0B45D9 与黄色 #FFC928 不直接替代所有按钮色。
- 正文 #1D1D1F，标题 #202A3B，辅助 #626C7C / #6E7785。不能用低对比浅灰承载必填标签或错误。
- 页面 #F5F5F7、卡片白色、装饰分隔线 #E8E8ED。表单边界建议升级为 #8B95A5，区别于卡片细线。

状态语义

- 蓝色：主动作、选中、焦点；信息文字 #175DA5 / 底 #EAF3FF。绿色 #21834B：替换文件，成功消息使用 #237957。
- 新增警告 #8A4B00 / #FFF7E8；错误 #B42318 / #FFF1F0。提示同时有图标和文字；需处理的警告、错误另提供恢复动作。
- 禁用背景 #EDF0F4、文字 #647083、边 #D8DCE2；不只用整块透明度降低可读性。

04 / TYPOGRAPHY

字体与数字排版

系统字体优先，减少加载成本。中文紧凑，英文保留完整词组。

角色	字号 / 行高	字重 / 用法
首页标题	54 / 65；手机 34 / 42	750；品牌表达专用
工具页标题	26 / 32；手机 22 / 28	700；左对齐
卡片 / 分区标题	16 / 24	650；保持一行优先
主导航	16 / 22	400；选中 700
正文 / 输入 / 按钮	14 / 22 (按钮 20)	正文 400；动作 500-600
字段标签	12 / 18	600；真实 label，不用 placeholder 替代
帮助 / 状态文字	12 / 18	400；完整表达约束
移动端输入内容	16 / 24	400；避免输入时自动缩放
数据指标	28 / 36；可随容器缩放	650；等宽数字

排版规则

- 统一系统栈：-apple-system、BlinkMacSystemFont、SF Pro Text、PingFang SC、Microsoft YaHei、sans-serif。
- 新内容不采用现网历史 10 px 元信息作为表单基准。小字最低 12 px，重要操作至少 14 px。
- 文件名可中间省略并提供 title 或可展开全文；错误、字段标签和主要按钮不得截断。
- 尺寸使用“240 × 240 px”，时间使用“0.00 / 1.60 秒”，帧号使用“1 / 40”；数字采用 tabular-nums。

布局、间距与圆角

使用少量尺寸形成规律，允许媒体本身保持业务比例。

项目	统一标准
页面容器	最大 1440 px，包含左右内边距；桌面 42 px
核心断点	≤900 px 单栏、侧边 24 px；≤540 px 侧边 16 px
工作台比例	桌面 7:3；输出栏最小 300 px；间距 16 px
工具页上留白	桌面 32 px；手机 24 px
标题与卡片间距	桌面 16 px；手机 14 px（既有版式保留）
卡片内边距	新组件统一桌面 24 px / 手机 16 px
间距序列	4、8、12、16、24、32、48、64 px
圆角	工作台 22 / 手机 18；内卡 12；输入 10；控件 8
弹窗 / 预览圆角	弹窗 20 px；预览 16 px；语言分段可为 pill
阴影	卡片 0 4 18 / 3.5% 黑；弹窗 0 24 70 / 25% 黑

层次限制

- 每一屏最多使用页面、主卡片、局部控件三层表面；不要给每条信息再套一张卡。
- 输出区按内容自然收高，不强行与左侧舞台拉成相同高度。页脚采用普通文档流，不覆盖内容。
- 历史 23 / 19 / 18 px 卡片内边距可渐进归一到 24，不需要为规范一次性重构所有页面。

06 / STRUCTURE

导航、卡片与页脚

稳定的全站外壳，让用户专注当前工具。

房间背景

头像框

Banner

顶部导航

- 桌面最小高 64 px，品牌、工具导航、右侧操作在同一行。导航标签为“房间背景 / 头像框 / Banner”。
- 非选中 16 px / 400 / #626C7C；选中 700 / 蓝色，并显示居中 20 × 2 px 短下划线。
- Hover 仅变蓝；当前页短线切换轻入场；不要把导航做成一排胶囊按钮。当前页使用 `aria-current="page"`。

语言与联系

- 中文 / EN 是两选一分段控件，不是布尔开关。桌面 120 × 36 px、手机 100 × 36 px。
- 视觉选中为蓝底白字，非选中为蓝字浅蓝底；字号 14 px、400。手机每段触控区域应扩展到至少 44 px 高。
- 切换语言保留已选文件、帧号、尺寸、预览背景和表单草稿。作者头像点击区域至少 44 × 44 px。

入口卡片与页脚

- 首页工具入口用 12 px 圆角、细边，图标 + 名称 + 一句说明 + 方向图标；整卡可点击，避免嵌套按钮。
- Hover 上移最多 3 px、边框变蓝；触屏和 `reduced-motion` 不依赖位移表达可点击性。
- 页脚保留 © 年份 Fun Toolkit、使用统计、作者入口。桌面约 49px；手机含设计规范入口时按内容分两行，约 97px；文案 12px，触摸目标 44px。

按钮与操作等级

相同动作在三个工具中使用同一颜色、尺寸和状态。



等级	尺寸	用途
Primary 蓝色	44 px 高 / 字 14 / 圆角 12	上传、生成、导出、提交；任务区仅一个
Secondary 白 / 浅蓝	44 px；工具条紧凑版 36 px	次级选择、非首要操作
Replace 绿色	桌面 32 px / 字 12 / 圆角 8	仅替换已载入文件；手机 44 px
Compact 蓝色	36 px / 字 14 / 圆角 8	播放 / 暂停 / 前后帧；手机 44 px
Help 灰色	32 px / 字 12 / 圆角 8	案例图片、使用说明；手机 44 px
Danger 红色（新增）	44 px / 字 14 / 圆角 12	删除或不可逆操作；不默认高亮

统一状态

- Default：明确前景 / 背景；Hover：主蓝 #0062CC；Pressed：#0055B3，轻下移 1 px。
- Focus：键盘为2px主蓝外环、offset2px；鼠标输入仅1px蓝边与很淡的2px光晕，不叠加粗外环。Disabled：灰底灰字，禁止重复交互。
- Loading：保留原按钮宽度、显示进度符号和“正在生成...”；禁重复提交，图标不得推挤文字。
- 纯图标按钮必须有 accessible name。按钮文案用动词，如“导出 WebP”，避免“确定”“操作”等含糊词。

文本输入与表单结构

标签、内容、帮助和错误四个位置固定，用户不必猜字段的用途。

输出宽度 · 必填

240

px

范围 16-2048，宽高按 1:1 同步。

字段结构

- 顶部真实 label，12 / 18 px、600；必填显示“必填”，选填显示“选填”，不单靠红色星号。
- 输入内容 14 / 22 px，手机 16 / 24 px；标准高 44 px，桌面紧凑参数 36 px。左右 padding 12 px。
- 白底、1 px #8B95A5 描边、10 px 圆角。帮助放下方，间距 4 px；字段间距 16 px，字段组间距 24 px。

文本框、长文本与搜索（新增补齐）

- 单行用 input；说明用 textarea，最小高 112 px、可纵向拉伸，避免固定高度截断。
- 搜索：左侧搜索图标、右侧清除按钮；清除保留焦点，Escape 清除仅在明确约定时启用。
- Placeholder 给输入例子而非字段名；不用浅色 placeholder 承担单位、必填或范围限制。

填写与校验

- 首次进入不直接报错；离开已编辑字段时校验，提交时校验全部。错误后随修正及时解除。
- 错误显示在对应字段下，并设置 aria-invalid 与 aria-describedby；同时提供“原因 + 怎样修复”。
- 提交失败保留草稿；成功显示回执。只读可选中复制，禁用无法交互，二者外观和语义分开。

表单状态与选择控件

新增标准：把完整状态交付给开发，避免只实现默认截图。

状态	视觉与行为
Empty / Filled	保持同一尺寸；内容不能让标签位置跳动
Hover	边框 #626C7C；未填写不展示错误
Focus	2 px 蓝环、offset 2；键盘焦点始终可见
Read-only	轻灰底，内容仍深色可复制；不使用 disabled
Disabled	灰底灰字；关联原因放在控件之外
Error	红色边框 + 错误图标 + 具体提示；保留原值
Success	仅异步验证或任务完成时提示；不每填一格就亮绿
Loading	保宽；显示验证中/提交中，避免焦点丢失

选择组件（新增，尚未全部实现）

- 单选 Radio：同组只能选一个；原生 radio + fieldset / legend，方向键切换。复选 Checkbox：独立多选，支持全选的 indeterminate。
- Switch：仅用于立即生效的开 / 关设置，建议 36 × 20 px 视觉、44 px 点击区域；同时显示文字状态。
- Select：默认原生 select，保留键盘操作；少于 5 项且需并排对比时用 radio / segmented，不为简单选项造复杂下拉。
- 分段控件：最多 2-4 个短标签；两选一设置用 radio 语义，页面导航用链接，不能混用角色。

10 / NUMERIC CONTROLS

尺寸、数值与时间轴

参数先说明约束，再允许精细调整。保持触摸操作和精确输入并存。

尺寸输入

- 宽高字段放同组，单位 px 固定在右侧，不能混在输入值中。默认头像框 240 × 240 px，宽高锁定 1:1。
- 允许整数 16-2048，step 1；修改任一边同步另一边。失焦后校验，不悄悄把超范围数值变成合法值。
- 非法值提示“请输入 16-2048 之间的整数”；只在合法尺寸下导出。锁定图标需有文字或可访问说明。

帧号与播放

- SVGA 上传完成后默认停在第 1 帧，立即可导出；点击“播放”后才开始动画。播放中按钮变“暂停”。
- 帧号显示给用户时从 1 开始，范围 1-总帧数；滑动、输入帧号或点前后帧时暂停并定位。
- 未载入前播放、前后帧、帧号和导出禁用。边界帧不允许越界；循环或停留行为必须有一致约定。

滑杆与步进（补齐状态）

- range 桌面视觉轨道 4 px、thumb 16 px；手机有效点击区 44 px，保留纵向页面滚动。
- 支持方向键微调、Home / End 到边界；同时给数字输入作为精确定位方式。
- 显示当前值、范围和单位；不要只显示一条无标识滑杆。焦点与拖动反馈必须独立于 hover。

上传组件与文件状态

三个工具复用同一种上传体验，差异只在文件约束和预览内容。

点击或拖入文件

统一外观，按工具改变文件约束。

上传文件

状态	必须呈现
空状态	一致的图标、标题、单行约束、蓝色“上传”按钮
Hover / Focus	内描边加深；不改变整体大小，不单独放大图标
拖入中	蓝色边框 / 浅蓝底 + “松开以添加文件”
校验 / 解码中	状态文字“正在读取...”；保留尺寸，阻止重复操作
处理成功	展示源文件名、规格和绿色“替换文件”
格式 / 大小失败	保留已有有效结果；说明限制和替换入口
部分成功（新增）	显示已完成数和失败项；可仅重试失败项
取消（新增）	返回先前稳定状态；不要假装任务已完成

文件约束与交互

- 房间背景支持 PNG / JPG / WebP，可批量；Banner 一次一张，上限 30 MB、4000 万像素；头像框只接受 SVG A，上限 50 MB。
- 拖拽不是唯一入口：点击按钮、键盘 Enter / Space 和移动端系统文件选择均可使用。拒绝文件要说明原因。
- 上传区手机最小舞台使用 clamp(280px,48svh,360px)，避免纵向过长。保留“文件在本地处理”的简短说明。
- 约束在选择前出现；处理中显示阶段名称，不展示无法可靠计算的百分比。

预览与输出组件

预览背景帮助看清素材，不能改变实际导出的透明区域。

工具	预览 / 输出规则
房间背景	720 × 1560 px (≤120 KiB) 与 300 × 480 px ; WebP
头像框	桌面舞台 440 px , 播放器最大 320 px ; 右侧帧预览最大 240 px
头像框输出	默认 240 × 240 px ; 1:1 锁定 ; 透明静态 WebP
房间 Banner	自动居中 cover 裁切为 772 × 200 px
游戏 Banner	684 × 240 px , 内图 645 × 201 px , 使用已提供外框叠层
Banner 压缩	现行无损 WebP ; 不要重新套低质量有损压缩
游戏预览背景	默认黑色 , 可切换透明棋盘 ; 导出仍保留透明
输出列表	名称、尺寸、体积、单文件下载 ; 多文件提供 ZIP

输出信息与结果状态

- 输出栏按内容收高，移除重复“文件格式 / 背景 / 输出尺寸”摘要；必要规格直接出现在文件项。
- 棋盘格以白色 / #E4EAF2、20 px 图案显示，仅为 CSS 背景，不烘焙进文件。
- 导出过程中暂停当前帧并保留原选择；已生成结果可反复下载，重新下载不重复计生成次数。
- 原图不足以覆盖目标像素时显示轻警告，可继续处理，但不承诺放大后恢复细节。

提示、空状态与错误恢复

先说发生了什么，再给下一步。避免只有颜色或“未知错误”。

！

图片无法读取，请更换文件。

类型	文案示例 / 行为
Info	“文件在本地处理。” 用于解释，不阻挡操作
Success	“已生成 2 个文件。” 紧邻输出列表；下载入口可用
Warning	“原图较小，放大后可能模糊。” 可继续生成
Error	“图片无法读取，请更换文件。” 保留上次成功结果
Empty	“上传图片后自动生成两个 Banner。” 与上传入口关联
Offline	“统计暂不可用，连接恢复后可刷新。” 工具本地处理继续可用
Partial (新增)	“3 个文件中已完成 2 个，1 个失败。” 列明失败项
Toast (新增)	仅短暂、可恢复的反馈；错误不只放在自动消失的 Toast

反馈样式与优先级

- Inline notice：12 / 18 px、padding 12 × 16、圆角 10，图标 16，语义色底；消息靠近相关组件。
- 全局阻断错误使用持久区域或弹窗；字段错误使用字段下方提示；不要将三种反馈互相替代。
- 成功 Toast 可 4 秒消失，并支持手动关闭；警告和失败保留到处理或关闭，hover / focus 时暂停计时。
- 加载统计用“-”与读取状态，失败不显示虚假 0。0 只表示服务确认得到的真实零值。

14 / OVERLAYS

弹窗、浮层与确认

弹窗用于局部说明与任务。不要把完整工作台塞进弹窗。

任务说明

有草稿时保留内容，避免误触关闭后丢失。

关闭

项目	统一标准（含新增）
宽度	S 480 px：帮助/联系；M 540 px：表单/裁切；L 820 px：案例
容器	白底、20 px 圆角；桌面 24 px / 手机 20 px 内边距
标题	20 / 28 px、650；手机 18 / 26 px
关闭	右上角明确关闭按钮，点击范围 44 × 44 px
高度	max-height: calc(100dvh - 32px)；内部可滚动
遮罩	#10111480；可沿用 7 px 背景模糊
动作区	次操作在左、主操作在右；手机必要时纵排、主动作优先
焦点	打开后进入弹窗；Tab 不逃逸；Escape 关闭；返回原触发位置

关闭与草稿规则

- 只读说明可点击遮罩关闭；有未保存内容的表单不因误点遮罩直接丢失。
- 显式关闭、Escape、路由切换对草稿的策略一致；有内容时提示保留或丢弃（新增），不可静默清空。
- 危险确认写明对象和后果，主按钮写“删除 3 个文件”等具体动作，默认焦点不给危险按钮。
- 采用原生 dialog / showModal 优先，并提供 aria-labelledby；不使用多个互相遮盖的确认层。

15 / TASK FLOW

任务流程与统计展示

输入、处理、产出、下载四阶段清楚可见。统计服务不阻塞本地制图。

工具状态机

- 以下为统一目标；当前房间批量保留成功项尚未实现。未选择 → 读取 → 可预览 → 生成中 → 已生成 → 可下载。
- 避免“生成中”清空已有可用文件；新结果全部可用后再替换旧结果，保持文件名与预览一致。
- 处理中禁止重复提交；如果未来支持取消，只有真实中断处理后才显示“已取消”。

统计规则（现行）

- 累计生成按成功输出文件计数：两种尺寸产生两个文件，计 2 次。头像单帧导出计 1 次。
- 累计下载按有效发起下载计数：单个文件或一次 ZIP 操作各计 1 次，不表示文件已保存完成。
- 统计数据由共享服务提供；本机历史与全站统计明确区分，不能把 localStorage 当成所有用户累计。

统计页 UI

- 顶部双指标 + 按工具表格 + 统计口径。数字右对齐，使用等宽数字，提供更新时间与刷新按钮。
- 加载、成功、空值和失败四态明确；缺少数据用“-”，不要把 unavailable 变成 0。
- 展示计数不用动画滚动假装实时；工具本地导出成功后，统计失败不能回滚用户产出。

16 / RESPONSIVE

响应式与移动端

优先调整结构和触摸区域，不靠整体缩小来适配手机。

场景	行为
>1100 px	完整横向页头；左右 42 px；工作台双栏
901-1100 px	页头左右 24 px；保留双栏；避免语言/作者挤压导航
541-900 px	单列工作台；内容左右 24 px；输出放预览之后
≤540 px	左右 16 px；页头两行；工具导航三列；间距更紧凑
320 px 最小宽度	品牌不换行；关键操作不省略；禁止页面横向滚动
触屏	点击区域至少 44 × 44 px；无 hover 仍能辨别可点击
手机表单	输入字 16 px；全宽字段；宽高字段可并列但每格可读
短屏 / 键盘打开	弹窗用 dvh 滚动；保留关闭/提交入口；不固定遮挡表单
媒体	限制 max-width:100%；按实际比例显示，不拉伸作品

需要交付的尺寸稿

- 设计至少提供 1440、1024、768、390、320 px 五档关键页面；不是每一档单独造一套组件。
- 中英文各验证一次：英文按钮更长时先允许换行/重排容器，不能压缩到难读字号。
- 头像与 Banner 桌面空预览统一 440 px；手机使用 280-360 px 自适应，载入后按内容收高。

17 / ACCESSIBILITY

可访问性与动效

以下为验收目标，不代表现有网站已通过完整无障碍认证。44 px 是本项目触摸目标。

可读与可操作

- 正文和操作文字目标对比度至少 4.5:1；大字至少 3:1；必要控件边界/状态图形至少 3:1。
- 新增字段边框 #8B95A5 在白底约 3.03:1；主蓝白字约 4.70:1，替换绿白字约 4.76:1（按实际计算复核）。
- 颜色外增加文字/图标；禁用、选中、焦点各自独立。正文缩放 200% 后可重排，400% 检查关键流程。

键盘与语义

- 使用原生 button / input / select / dialog；真实 label 关联；错误说明用 aria-describedby，错误标记用 aria-invalid。
- 状态更新用适当 aria-live；长处理用 aria-busy。禁止每帧向读屏器播报播放时间。
- Tab 移动焦点；链接 Enter 激活，按钮 Enter / Space，滑杆方向键 / Home / End。顺序跟视觉一致，弹窗关闭返回触发按钮。

动效约束

- 常规 180 ms，反馈 120 ms，弹窗入场260 ms、退出建议160 ms；曲线 cubic-bezier(.16,1,.3,1)。只过渡颜色、边框、阴影和轻位移。
- Hover 上移 1 px、入口卡最多 3 px；Pressed 下移 1 px。布局不跳动，不用夸张缩放表达按钮状态。
- prefers-reduced-motion 下关闭位移与非必要动画，取消平滑滚动；用户上传 SVGA 仍由“播放”明确启动。

依据：W3C WCAG 2.2 SC 1.4.3、1.4.11 与 2.5.5。44 px 为本站采用的增强触摸目标，并非声称所有 AA 站点均须44 px。可点击下方来源查阅。

[文字对比度](#)

[控件对比度](#)

[增强触摸目标](#)

18 / CONTENT

文案与中英文

短句、动词和具体结果。辅助文案只在帮助做决定时出现。

中文	English
房间背景 / 头像框 / Banner	Room backgrounds / Avatar frames / Banner
上传图片 / 替换文件	Upload image / Replace file
播放 / 暂停	Play / Pause
导出 WebP	Export WebP
下载全部 · ZIP	Download all · ZIP
使用说明 / 案例图片	Usage guide / Examples
正在生成... / 已生成 2 个文件	Creating... / 2 files ready
请输入 16-2048 之间的整数	Enter an integer from 16 to 2048
图片无法读取，请更换文件。	Could not read this image. Try another file.
提出需求 / 提交需求	Suggest a tool / Submit suggestion

编辑规则

- 每页一个标题；去掉工具标题下面重复的英文辅助标题。双语由语言开关切换，不同时堆叠。
- 中文使用“生成”，不使用容易误解的“生产”；产品保留 Banner、SVGA、WebP 规范大小写。
- 约束写具体值，不写“文件太大”。不要用“操作失败”结束提示，要给“重试 / 更换文件 / 刷新”等恢复路径。
- 术语表集中维护；动态状态、错误、placeholder、aria-label 和弹窗内容都要翻译，不只翻译标题。

页面模板与验收清单

新增工具按模板接入，做到可复用、可测试、可持续迭代。

页面模板

- 首页：短标题 + 一句说明 + 蓝黄插画 + 双统计 + 三工具入口 + 提需求。
- 工具页：左对齐标题 / 灰帮助入口 → 上传与预览 → 参数 / 播放控制 → 右侧输出列表 → 小页脚。
- 统计页：累计生成 / 下载 → 按工具明细 → 更新时间 → 统计口径；需求表单为独立局部弹窗。

设计交付必须包含

- 组件尺寸与间距、默认/hover/pressed/focus/disabled/loading；表单增加 filled/readonly/error；任务增加 empty/offline/partial。
- 桌面与手机的关键状态、中英文最长文案、可复制的语义 tokens；演示数据必须标注“示例”。
- 每一处差异都说明业务理由；禁止仅因“看起来更特别”重复实现上传、语言切换和导出栏。

上线前验收

- 320-1440 px 无页面横向溢出；长文件名、英文长标签、200% 缩放后无关键遮挡。
- 鼠标、键盘、触屏三种方式都可完成：选择文件 → 参数 → 预览 → 生成 → 下载。
- 错误可修复、失败保留输入、重复提交被阻止、弹窗焦点可返回；离线统计不阻塞导出。
- 核对实际 WebP 尺寸、透明区域与质量；预览黑底/棋盘不能被导出；统计只对成功结果累加。

20 / IMPLEMENTATION

落地顺序与证据索引

规范覆盖当前三个素材工具的核心流程、边界与恢复场景；新增状态独立标记，按业务需要落地。

建议分三步采用

- 第一步：新页面立即使用同一 tokens 和控件组件，统一主蓝、14 px 操作字号与 44 / 36 / 32 px 三档高度。
- 第二步：逐页修复历史差异，包括首页 / hub 蓝色、表单描边和焦点环、字段校验、弹窗尺寸。
- 第三步：增加只读、批量部分失败、取消任务、更多选择控件和离线反馈；有真实场景时再实现，不提前增加业务负担。

现有样式差异，不能当作统一完成

- 主蓝：工具 #0071E3；hub 部分硬编码 #136BFF。控件字：主动作 14、播放 12、首页 CTA 13。
- 卡内边距：预览 23、房间输出 19、头像输出 18。弹窗圆角现有 20 / 22 / 24，多轮 CSS 覆盖。
- v1.0曾有3px浅蓝外环；本次焦点更新为细指针边框与2px键盘外环，后续仍需按实际组件验收。

来源与交付文件

- 基准：网站源码 index.html（基础布局）、toolkit.css（共享工具组件）、hub.css / hub.js（统计与需求表单）、home.css / tokens.css（首页）。
- 业务约束：toolkit.js（头像流程）、banner.js（两种 Banner 与透明预览）、banner-webp.js（无损编码）。
- 附录 current-style-audit.md 提供选择器与行号；forms-and-states.md 提供详细字段与状态建议。catalogue.html 是可离线浏览的组件示例，不连接线上接口。
- design-tokens.json / .css 是推荐标准；CSS 以 .ft-ui 为作用域，配合 focus-modality.js 区分鼠标与键盘，放在组件样式之后显式接入；错误字段保留红边。

精细焦点与状态优先级

新增规范：聚焦、选中与填写各有含义。点击输入不再出现粗重的双层蓝框。

更轻的聚焦效果

- 指针聚焦：1 px #0071E3 边框 + 2 px rgba(0,113,227,.08) 轻 halo，不叠加 outline。
- 键盘焦点：2 px #0071E3 outline、offset 2 px，同时移除 halo；所有键盘操作入口均保留可见焦点。

选中与填写独立

- 填写不改变字重；选中用导航短线、分段底色或勾选表达，不长期显示焦点框。
- 错误字段保留红边与提示；鼠标点击不加蓝晕，键盘进入保留独立蓝色外轮廓。修正合法后解除错误。

状态叠加顺序

- 禁用决定可操作性；错误/警告决定语义；填写决定内容；焦点表达位置。Loading 只锁定冲突操作。
- 同一事件只在合适层级反馈：字段下方、任务区域或全局提示；避免重复弹窗、Toast 与行内报错。

任务版本、旧结果与恢复

新增建议，尚未全部实现。任务失败、连续操作与参数变更都必须能回到稳定状态。

结果必须对应当前输入

- 任务绑定文件、参数、帧号和版本；旧回调不得覆盖新任务。修改参数后提示“需重新生成”，旧文件明确标“上一版”。
- 新任务保留最近成功输出，新结果全部可用后替换；失败保留素材和合法参数。ZIP/统计失败不撤销单图产出。

取消与撤销有真实含义

- 无真实停止或丢弃结果能力，不显示“取消任务”。取消文件选择无操作；关闭裁切只丢弃未应用调整。
- 移除后的“撤销”仅在资源仍能恢复时提供；清空等不可恢复操作写明后果，不给每次可逆操作加确认。

当前实现边界

- Banner 失败保留旧输出；房间批量失败会清空本轮结果。取消、撤销、仅重试失败项尚未实现。
- 头像换文件回到首帧并暂停；换尺寸清旧链接，换帧仍需补齐旧导出失效/标识。刷新后不承诺恢复素材。

文件约束与兼容边界

现有明确限制如下。建议中的阈值、格式回退与恢复能力不能误写成已经实现。

对象	现有约束
房间图片	PNG / JPG / WebP；可批量；损坏项跳过
Banner	单张；≤30 MiB；≤40,000,000 像素
SVGA	单个 .svga；≤50 MiB；宽高各≤4096
SVGA 动画	1-20,000 帧；FPS > 0；必须解码成功
头像输出	16-2048 整数 px；1:1 锁定；默认 240
需求表单	标题 100 / 说明 2000 / 联系 120 上限

新增校验与回退规范

- 分阶段检查文件数、字节、类型、解码和像素；多文件混入坏项列出跳过原因，单文件入口多选不得擅取第一张。
- HEIC/SVG/GIF 不在当前接受范围。WebP/无损组件不可用时给重试，不把 PNG 更名为 .webp 或静默改有损。
- 房间工具尚无大小/像素/批量数硬上限，须实测手机内存后制定；MIME 缺失的处理目前三工具并不完全一致。

裁切、画面安全与透明度

保留作品比例与有效内容，分清预览辅助、裁切后的画面以及真实导出像素。

现有裁切与预览

- 房间两种尺寸分别保存裁切位置；取消不改原结果。预览 UI 叠层不导出。目前用滑杆，不宣传双指缩放。
- Banner 居中 cover：772 × 200；游戏 684 × 240，内图 645 × 201。3.3:1 为源图建议，不等于最终比例。

新增安全与触屏规则

- 标题、面部与 CTA 避开裁切边和外框圆角；安全辅助线可开关且不导出。像素不足给轻警告，不承诺恢复细节。
- 如增加拖动画布，仅画布接管手势，页面其余区域可滚动；提供滑杆/数字/键盘替代，重置只影响当前目标尺寸。

输出质量边界

- 黑底/棋盘只属预览，透明像素不被填充。100% 尺寸检查细字、半透明边缘、阴影和实际 Alpha。
- Banner 对裁切缩放后的画布无损；房间大图受 120 KiB 约束，头像当前 .85。不能把所有输出宣传为完全无损。

批量列表与部分失败

新增建议，当前未实现选择性重试、多选与搜索。需要时沿用统一规则，不重新创造一套列表。

列表与搜索

- 每项使用稳定 ID；增删、排序与语言切换不得错绑素材。名称、规格、状态与操作对齐，长名可查看全文。
- 区分未上传、无搜索结果、全失败。筛选只影响显示；输入法组合不发查询，旧远程响应不能覆盖新查询。

选择与批量动作

- 显示已选 N 项；全选注明“当前结果”等范围，部分选中显示 indeterminate；筛选不能隐式清空选择。
- 无选择禁用批量操作；ZIP 只含所选成功项。删除聚焦项后移到下一项，全部清空后回到上传入口。

部分成功与恢复

- 显示已完成/失败/处理中数量；失败项列原因与重试，成功文件可先下载。重试不清空成功项、不重复计旧产物。
- 百分比只来自可靠完成数；解码用阶段文字。长列表保留滚动与焦点，小屏避免多层嵌套滚动和跳动。

表单编辑、异步校验与草稿

新增建议与现有行为分开：保留用户劳动，不把输入中、提交中与结果未知混成一种错误。

编辑中的合法状态

- 区分未编辑、已编辑、离开字段、提交中。首次空值不报红；失焦或提交校验，错误随修正解除。
- 允许数字临时空值与输入法组合；不强填 0、不静默钳制。宽高锁定同步，仅合法整数可导出。

校验与提交

- 远程验证只为真实需要添加；绑定字段值/版本，旧响应不覆盖新输入。网络故障与内容错误用不同提示。
- 提交保宽并禁重复；失败保留输入。超时应说明结果尚未确认，建议用幂等 ID 重试，避免重复需求。

关闭、重开与成功

- 关闭和语言切换保留同页草稿，刷新不保证恢复。有效回执确认后才成功并清空；旧回执不冒充本次提交。
- 关闭弹窗不等于取消后台提交。持久草稿须说明保存位置与清除方式；只读可复制，禁用不可操作。

27 / NAVIGATION & ACCESS

导航、浮层与可操作性

让鼠标、键盘与触屏完成同一条流程；新组件不牺牲现有工具的简洁风格。

导航与焦点

- 当前 Hash 切页保留本页内存状态，离开头像暂停；更新标题/aria-current，尚无焦点转移。新增规范：键盘切页后聚焦新页标题或内容起点；刷新不保素材。
- 切语言保留焦点与草稿；外链说明新标签。后台结果绑定原工具，不抢走用户当前页或强行弹窗。

Tooltip、菜单与滚动

- Tooltip 仅放非必需短说明，hover/focus 可见、Escape 关闭、触屏有等价入口；建议延迟300 ms、宽≤240 px。
- 简单选择优先原生控件；复杂菜单补键盘/关闭/返回焦点。锚点避开页头，局部刷新保留仍有效的滚动与焦点。

移动、缩放与减弱动效

- 触控区至少 44 px，手机输入 16 px，允许用户缩放。320 px、横屏和软键盘打开后关闭/提交仍可达。
- 验证 200%/400% 重排；不裁掉内容伪装无溢出。reduced-motion 关位移/平滑滚动，SVGA 须主动播放。

导出承诺与边界验收

真实文件比成功文案更重要。新增规则需通过桌面、手机与异常场景后才标为已实现。

必验场景	通过条件
鼠标点击 / Tab	细边与键盘外轮廓分开，无双重粗框
空值 / 15 / 16 / 2048 / 2049 / 小数	头像仅 16-2048 整数可导出，宽高同步
坏文件 / 多选 / 替换	错误准确，旧任务不覆盖新素材
裁切应用 / 取消	两比例不串位，取消不改正式输出
黑底 / 透明 / 100% 查看	Alpha、像素尺寸、细节与 MIME 正确
编码 / ZIP / 统计 / 提交超时	分别恢复，保留输入，不宣称已保存
双语 / 320 px / 缩放 / 键盘	关键动作可达，长错误不截断，焦点可返回

下载与统计边界

- 文件名、预览、尺寸与真实 Blob 一致；下载发起不代表保存成功。ZIP 失败仍可单图下载，失败不强制重生成。
- 统计失败不影响制图；现有内存队列有限重试，离线/关页可能漏记。旧数据保留建议标“暂未更新”，未知不可显示 0。

29 / DIALOG & GLASS

弹性弹窗与玻璃遮罩

本轮统一现有 5 个弹窗的轻回弹入场与玻璃背景；退出动画单列后续标准，不改已有关闭语义。

统一入场与退出

- 入场 260 ms：opacity 0→1；translateY(12 px) scale(.96)→scale(1.012)→原位。回弹只出现一次，不晃动。
- 本轮遮罩淡入180 ms、关闭即时。后续退出160 ms：面板到 y=6 px / scale(.985)，遮罩淡出，不回弹。

玻璃效果与可读性

- 遮罩 #10111480，backdrop-filter: blur(7 px)；面板保持白底、20 px 圆角。玻璃属于背景层，不模糊弹窗正文。
- 只过渡遮罩透明度，不持续动画 blur。浏览器不支持模糊时保留同色半透明遮罩，内容和关闭入口仍清楚。

动作、焦点与实现边界

- 本轮保留原生 dialog 的关闭、Escape 和焦点行为。未来接退出动画时，结束后 close、恢复触发入口，并处理连点/重开。
- 帮助/需求弹窗原有 7 px 模糊；本轮统一入场。160 ms 退出、扫光及扩展组件属于新增建议/演示，逐组件验收后才算落地。

30 / HOVER & FEEDBACK

蓝调交互与单次扫光

一般操作使用蓝调反馈。状态语义、可见焦点和布局稳定性优先于装饰效果。

Hover、Pressed 与选中

- 主按钮 #0071E3；Hover #0062CC；Pressed #0055B3。浅色按钮/帮助/菜单用 #EAF3FF 蓝浅底与蓝文字，不转成黑底。
- Hover 180 ms，按钮最多上移 1 px、入口卡最多 3 px；Pressed 120 ms、最多下移 1 px。选中表达持久状态，不长期回弹。

主 CTA 单次扫光

- 主CTA在Hover/聚焦时使用深蓝底，扫光白带峰值12%；鼠标或键盘触发一次，480 ms ease-out。本轮仅规范演示，不默认覆盖业务按钮。
- 扫光裁在按钮内部，外部焦点线不裁切；pointer-events:none，不改变文字对比。触屏不依赖扫光；禁用/加载/减弱动效时关闭。

状态组合与语义例外

- Hover 只作用于可交互项。错误字段保留红边；键盘 2 px 外轮廓立即出现，不用延迟或扫描光代替焦点。
- 替换按钮保留绿色 #21834B / #196B3C / #155C34；危险操作保留红色。预览黑底与品牌文字不是交互黑色错误。

动效时序、降级与验收

新增扩展标准，按真实场景采用。原生 CSS 优先，不为这套动效增加运行库。

场景	时序标准
按钮 / 卡片	Hover 180 ms ; Pressed 120 ms
Toast / 菜单	Toast入180 ms ; 菜单入160 ms ; 出120 ms
Tooltip	等 300 ms ; 入 120 ms ; 出 80 ms
折叠 / 工具切页	折叠220 ms ; 切页淡入180 ms
上传 / 加载	拖入180 ms ; 加载延迟200 ms显示
验收	快速连点、Escape、触屏、键盘、reduce、低性能

统一曲线与状态时序

- 出现用 `out=cubic-bezier(.16,1,.3,1)`，退出用 `in=cubic-bezier(.4,0,1,1)`；扫光 `ease-out`，进度 `linear`。
- 先提交真实状态，再播放反馈。Toast 不抢焦点；菜单退出不吞点击；折叠保留语义。拖入高亮不弹跳，进度不伪造百分比。

性能、输入方式与减弱动效

- 优先 `transform/opacity`；避免持续 `blur`、大阴影和尺寸动画。触屏无 `hover` 依赖；键盘、关闭/重开和快速连点均可中断恢复。
- `reduce` 下取消回弹、位移、扫光、旋转和平滑滚动，改静态状态/文字。SVGA 属内容动画，仍须主动播放，不受 UI 演示控制。