2026

Hello.

Waiyuk's Design

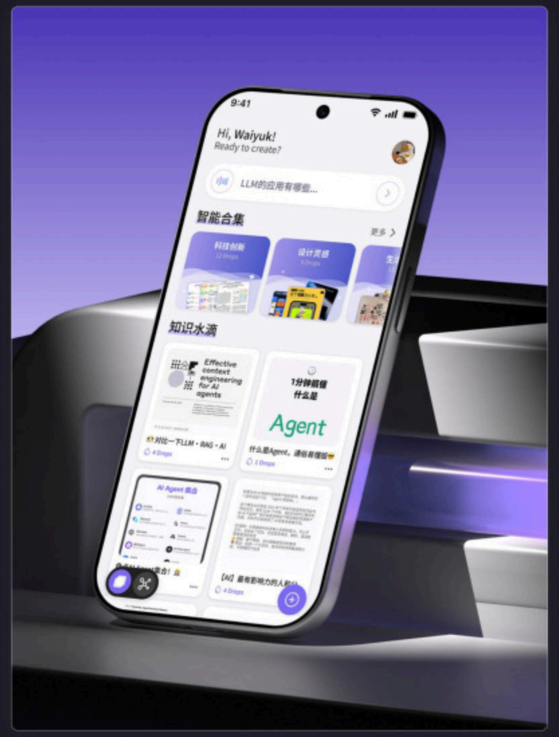
Interaction Designer

Tel:13714407318

Mail: Wyuk25@foxmail.com

项目目录

01



Dropin

基于华为小艺AI的主动式知识Agent

#AI Agent #主动式智能体 #交互设计策略

02

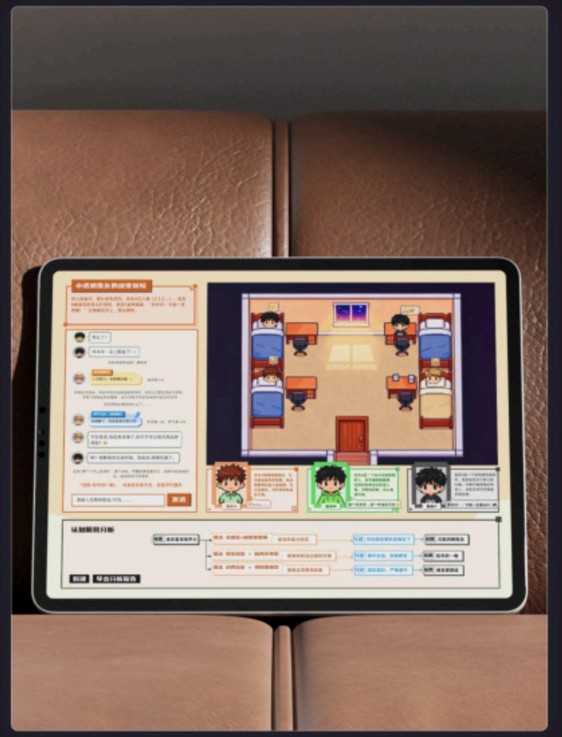


Bosch M-Hub

博世工业工具管理平台

#企业SaaS #工业物联网 #B2B产品设计

03



Minduo

生成式多智能体 CBT 认知推演系统

#多智能体 #游戏化CBT #生成式AI

04



海韵无界

比亚迪智能座舱UI设计

#HMI #UI/UX设计 #情感化设计

Dropin

基于华为小艺AI的主动式知识Agent

AI Agent | Proactive Agent | Interaction Design Strategy

Dropin 是基于小艺知识库与系统级 AI 能力设计的主动式碎片知识 Agent。它将分散的信息转化为可复用的知识单元，并在相关任务情境中重新调用已有知识，支持用户持续理解、应用与创造。



让沉睡的知识
在需要时主动参与

From Stored Information to Active Knowledge

项目背景

随着系统级 AI 与个人知识库能力逐渐成熟，知识管理正在从“如何保存和整理信息”，转向“如何让已有知识在真实任务中重新发挥作用”。项目以小艺知识库已有的收藏、智能合集与 AI 问答能力为基础，探索主动式知识 Agent 在 HarmonyOS 生态中的交互形态。

项目目标

探索碎片知识从收集、组织到重新调用与应用的完整体验，并重点设计 Agent 的情境识别、主动介入、人机协作与跨设备知识体验。

项目概况

项目性质：校企合作项目

项目周期：8周

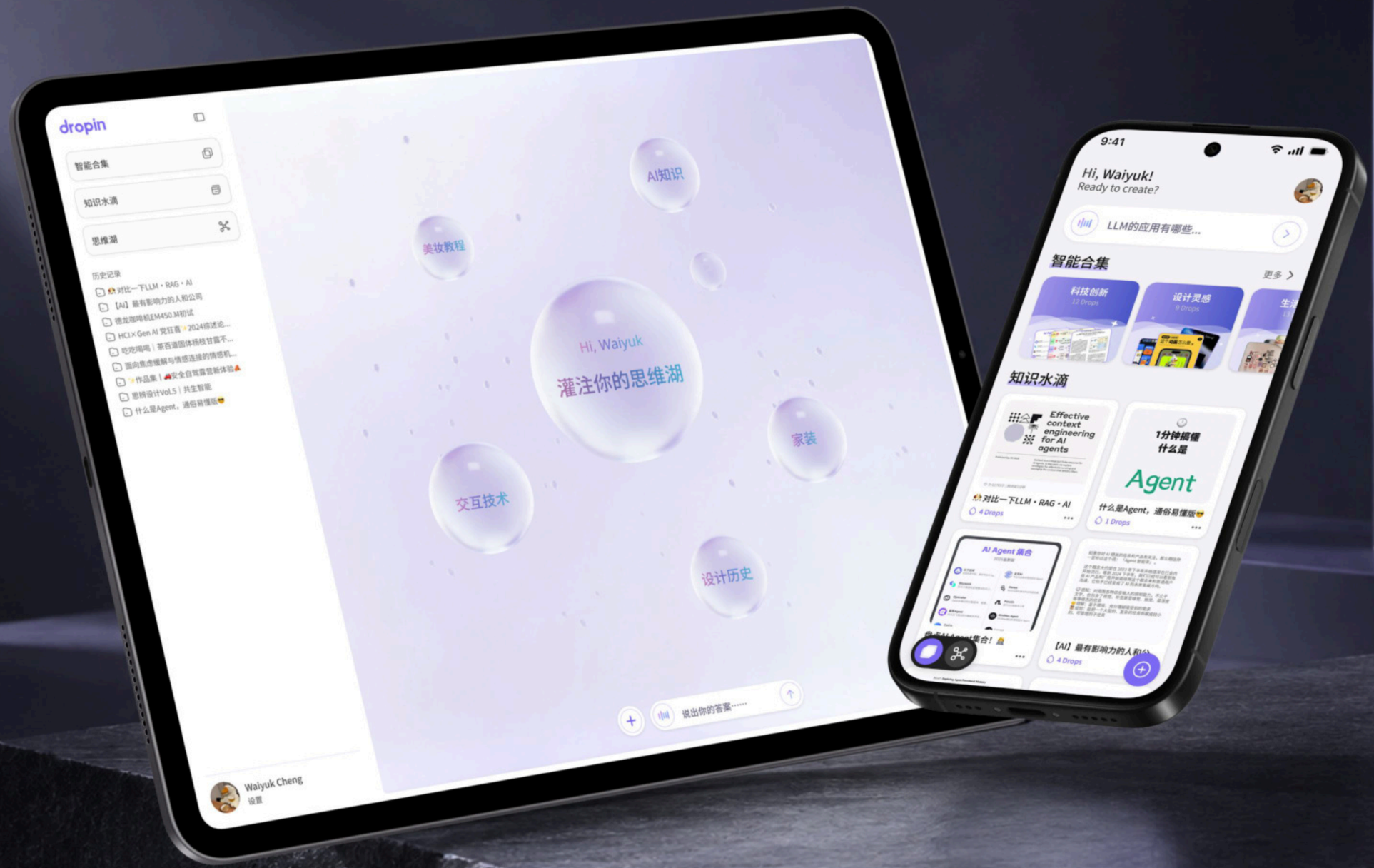
设计平台：HarmonyOS / 华为小艺 AI

项目阶段：概念设计 / 交互原型 / 体验验证

产品形态：移动端主动式知识 Agent / PC 个人知识系统

团队成员：Waiyuk、Lucky、nzh、Oklin

产品视频


dropin
智能合集
知识水滴
思维湖
历史记录
对比一下LLM・RAG・AI
【AI】最有影响力的人和公司
德龙咖啡机EM450.M初试
HCI×Gen AI 党狂喜✨2024综述论...
吃吃喝喝｜茶百道固体桂枝甘露不...
面向焦虑缓解与情感连接的情感机...
✨作品集丨📣安全自驾露营新体验🔺
思辨设计Vol.5丨共生智能
什么是Agent，通俗易懂版😎
Waiyuk Cheng
设置
Hi, Waiyuk
灌注你的思维湖
AI知识
美妆教程
家装
交互技术
设计历史
说出你的答案……
9:41
Hi, Waiyuk!
Ready to create?
LLM的应用有哪些...
智能合集
更多
科技创新
12 Drops
设计灵感
9 Drops
知识水滴
Effective context engineering for AI agents
对比一下LLM・RAG・AI
4 Drops
1分钟搞懂什么是
Agent
什么是Agent，通俗易懂版😎
1 Drops
AI Agent 集合
【AI】最有影响力的人和公
4 Drops

Context & Opportunity

从知识管理 App，到主动式知识 Agent

> 生成式 AI 正逐渐从独立的对话工具进入系统级交互。与此同时，个人知识产品已经具备收藏、自动整理与 AI 问答等基础能力。
> 当 AI 开始理解用户所处的任务与情境，知识管理的设计空间也开始从“如何保存信息”，进一步延伸到“如何让已有知识重新参与使用”。

技术机会

大模型的能力不再局限于用户主动发起的一次问答。随着多模态理解、Context 感知与任务执行能力增强，Agent 可以结合当前内容、行为和任务状态判断用户意图，并在适当时机提供连续帮助。

这意味着知识交互可以从“用户想起来再搜索”，进一步向情境识别与主动调用延伸。

#情境理解 #多模态感知 #主动交互

平台基础

小艺已经通过语音、导航栏、拖拽、圈选等方式进入系统级使用场景；小艺知识库则提供收藏、智能合集、AI 问答等基础知识能力。HarmonyOS 的跨设备与原子化服务，又为知识在不同终端和任务之间流动提供了平台条件。

因此，我们不需要重新设计一个独立知识 App，而可以在既有生态上继续探索系统级知识 Agent。

#系统级入口 #跨端协同 #知识底座

产品机会

现有知识产品已较好覆盖信息的收集、分类与主动搜索，但知识进入系统后，后续使用仍主要依赖用户主动回忆、查找，再重新理解与应用。

随着 Agent 情境理解能力提升，系统开始能够结合当前内容、用户行为与任务状态识别潜在需求，并在适当时机重新呈现相关知识，为知识管理带来了新的设计空间。

#知识复现 #任务关联 #连续使用

知识从获取到应用的链路

Capability Landscape

基于代表性知识产品功能扫描。
从信息被发现、保存与整理，到知识被重新召回、应用并持续演化。



找、存、理”已经形成较成熟能力，
而“取、用、全”仍以零散功能存在，尚未形成连续体验。

User Evidence

多目标、多入口，知识使用仍有断点

我们发布了60份问卷，收集了不同年龄段和行业背景的用户发现：
用户持续在多个平台收集有价值的信息，但在真正需要时，仍难以想起或找到。

01 知识存储入口分散

Fragmented Knowledge Storage

个人知识并不存在于单一知识库，而是散落在社交媒体、截图、文件与笔记等不同平台。

信息存储地点和方式

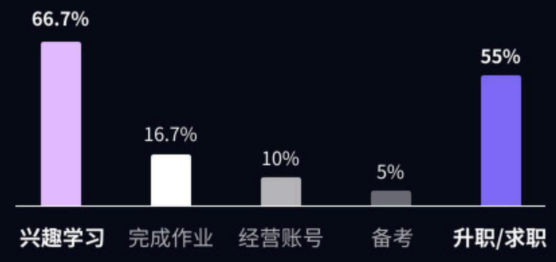


02 知识目标并行发生

Parallel Knowledge Goals

用户同时围绕兴趣学习、职业发展与生活任务积累信息，个人知识并非服务于单一目标。

答卷人近期目标以兴趣导向和职业导向为主

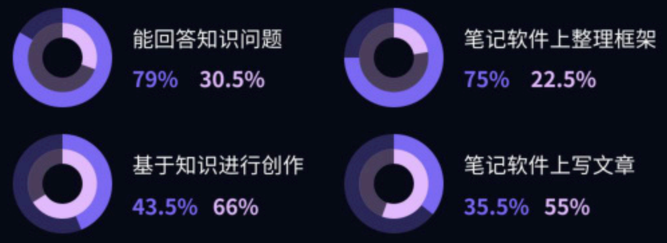


03 知识使用需求延伸

Expanding Knowledge Use

用户对知识的期待已经从保存延伸到问答、整理、创作与输出，不同目标下的使用方式也存在明显差异。

对比兴趣学习者和职业规划者的学习目标与学习方法



User Pattern

多目标的碎片化知识使用者

Multi-goal Fragmented Knowledge User

“兴趣、职业与生活目标同时推进，信息持续从不同平台进入个人知识空间；真正需要使用时，却仍常回到原来的入口重新寻找。”



多目标

兴趣、职业与生活目标并行，知识积累同时服务多个方向。

多入口

收藏、截图、文件与笔记并存，知识分散在不同平台。

再寻找

新任务出现时，用户仍需重新搜索、翻收藏或查笔记。

Key Finding:

真正的断点发生在保存之后：已有知识难以在需要时重新进入当前任务。

核心问题

Design Challenge

难取 - 知识复现难

已有知识难以在需要时被重新想起和找到。

何时出现?

情境识别 · 意图判断 · 介入时机

难用 - 知识复用难

找到相关知识后，仍需要重新理解、筛选与组合。

如何参与?

相关判断 · 协作方式 · 用户控制

难全 - 知识体系化难

知识持续积累，但关系与理解也在不断变化。

如何演化?

关系更新 · 行为反馈 · 持续校准

让沉淀的知识重新流动

让 Agent 正确参与，前提是同时解决介入时机、协作方式与知识演化。

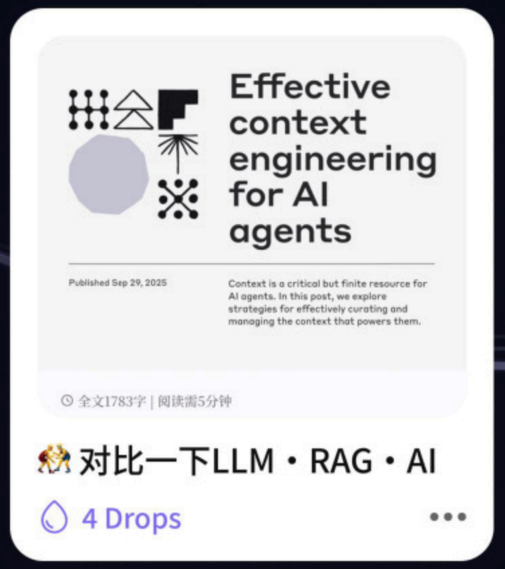
Dropin 知识结构模型

Product & Knowledge Model

从原始信息到可复用的 Drop，再到主题整理与关系重组，Dropin 为后续检索、调用与共创建立统一的知识底座

原始信息 (Source)

来自不同平台的原始内容，
是知识的来源与溯源依据。



1 个原始信息

构成

文件视图（知识库）

知识的信息存储

原子化拆解

知识单元 (Drop)

从 Source 中拆解出的
可独立理解、追溯与复用的知识单元。



N 个知识碎片

构成

智能合集（知识花园）

知识的集成分区

关联 重组

思维湖 (Mind Lake)

围绕主题连接已有知识，
让用户在关系中继续探索、重组与发散。



1 个相关思维湖

构成

Map视图（思维湖）

知识的探索重组

Source 保留原始上下文，Drop 统一可调用的知识颗粒度；智能合集负责主题整理，思维湖负责知识关系的探索与重组。
这套知识结构，也成为 Agent 后续检索、主动复现与共创的基础。

Agent 交互策略

Agent Interaction Strategy

从感知到反馈的五层交互框架

当知识具备可调用的结构后，设计重点转向 Agent 如何感知情境、理解需求，并以合适的方式参与用户当前任务。Dropin 将这一过程概括为感知、理解、调用、触发与反馈五个层次。

01 感知层

跨平台场景行为感知

应用内容采集

- 当前正在浏览的内容、主题与关键词

交互行为采集

- 搜索、收藏、停顿等连续行为
- 当前正在研究、创作或决策行为

事件标签化

内容标签 | 意图标签 | 阶段标签

02 理解层

多维用户意图建模

用户上下文建模

- 用户画像、近期关注主题、任务目标、已有知识基础

用户意图识别

- 判断用户是在发现、理解、比较、应用还是产出

阶段目标更新

- 随着行为持续调整当前任务方向

03 调用层

检索并组织相关知识内容

知识检索

- 从已有 Drop 中寻找高相关内容

关系关联

- 识别相关主题、观点与已有连接

内容组织

- 按当前任务整合候选知识

04 触发层

基于场景的知识唤醒

行为触发

- 当连续行为表明知识需求正在形成（收藏/搜索/浏览新内容）

情景触发

- 当用户处于适合接收帮助的任务窗口

内容触发

- 当系统检测到内容关联性高时（新收藏内容与旧知识点相似）

05 反馈层

持续校准介入策略

知识反馈

- 记录修改、追加、应用后的知识变化

策略校准

- 优化未来的介入时机、推荐方式与相关性判断

交互反馈

- 记录打开、忽略、关闭、正负反馈

意图理解与介入模型

单一行为并不能代表用户需求。Dropin 综合内容、行为与任务情境判断当前意图，再决定是否介入、调用什么知识，以及以何种形式参与。

01 情境信号

点赞

收藏

分享/转发

搜索

关注博主

截屏 / 圈选

查看评论 / 查证

重复浏览 / 停顿

...

02 意图理解

01 发现

对某个主题产生兴趣，愿意继续了解。

02 理解

正在厘清一个概念、方法或观点。

03 观点比较

判断内容可能有用，希望保留待用。

04 应用

已有知识与当前正在进行的任务相关。

05 比较 / 验证

需要对不同来源或观点进行对照判断。

03 介入策略

在明确用户需求后，系统不会默认深度参与，而是先判断是否值得出现，以及应该以多大的介入强度出现。

浅层介入

以最小的交互快速提示，不打断当前任务。

深度协作

更主动、全面的信息搜寻，满足复杂或模糊的意图。

是否进入深度协作?

04 知识响应

01 直接召回

调用与当前内容最相关的单个 Drop，快速建立知识连接。

02 多知识整合

组合多个相关 Drop，提炼出围绕当前主题的重点内容。

03 观点比较

针对相近或相反观点进行并列展示，帮助用户更快形成判断。

04 任务支持

围绕当前任务组织已有知识，为写作、决策或创作提供结构化支持。

05 交互呈现



轻量级（微反馈）

最高频 最低打扰的提示
实况窗
屏幕光效
图标微动



中量级（卡片）

呈现具体的Drop信息
侧边栏卡片
底部浮窗

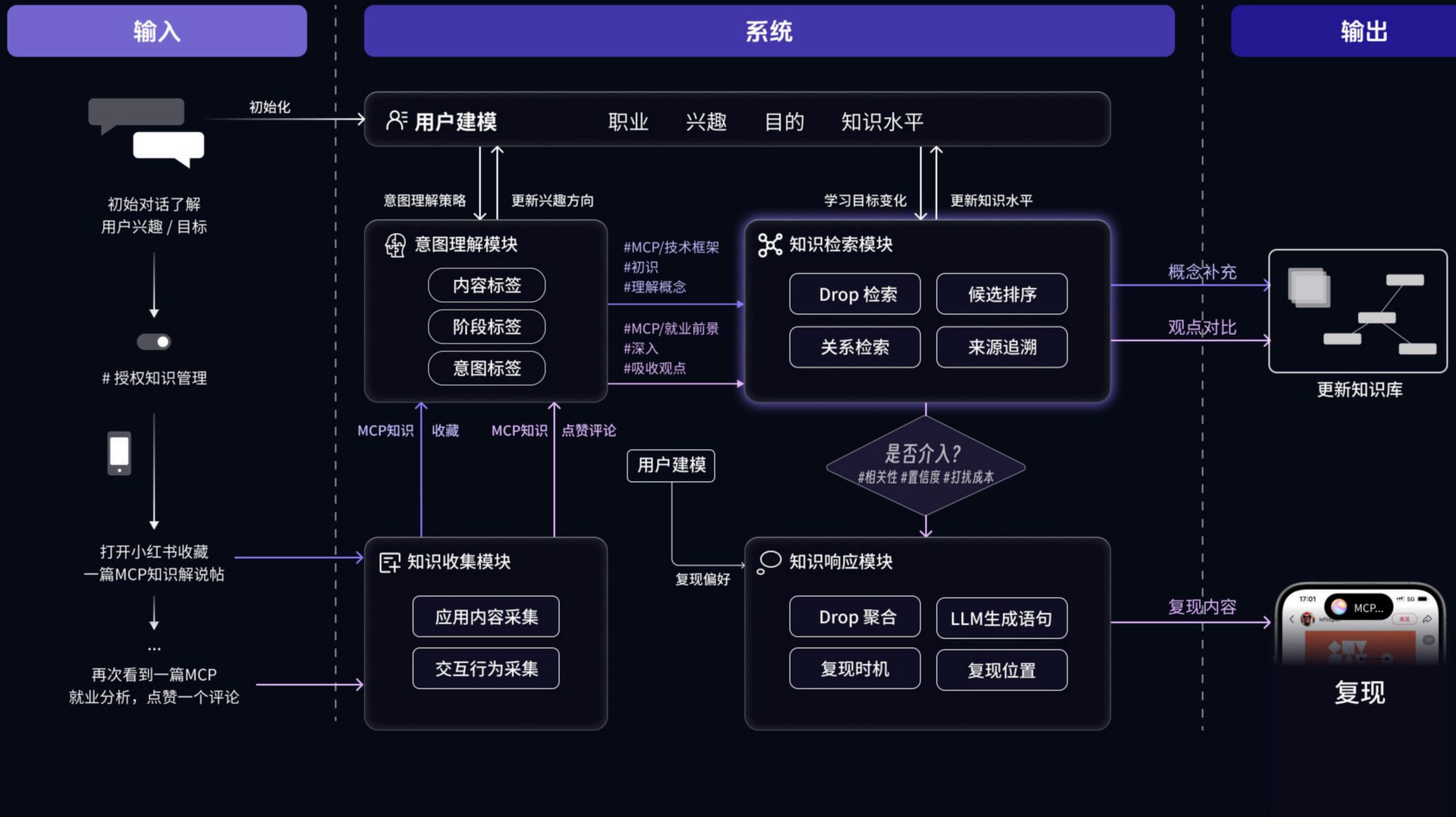


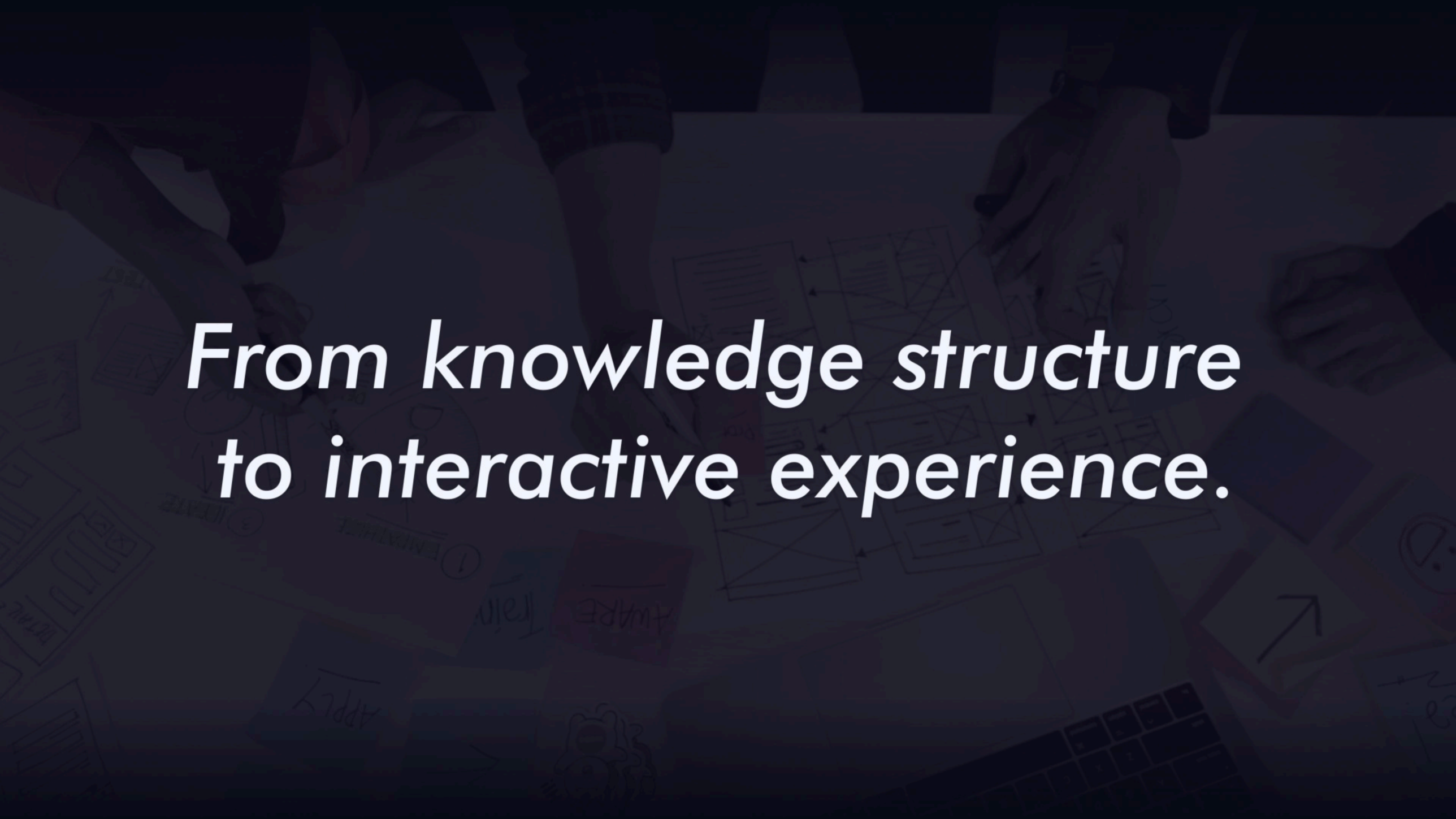
重量级（对话框）

需要用户明确决策的场景
“是否需要用知识做产出”
“是否需要对比相关观点”

交互策略的系统映射

> 将前面的意图判断与介入策略映射到系统流程：
> Agent 从当前情境中识别需求，检索已有知识，并根据介入判断生成相应的知识响应。




From knowledge structure
to interactive experience.

核心体验设计 - 知识复现

Knowledge Recall

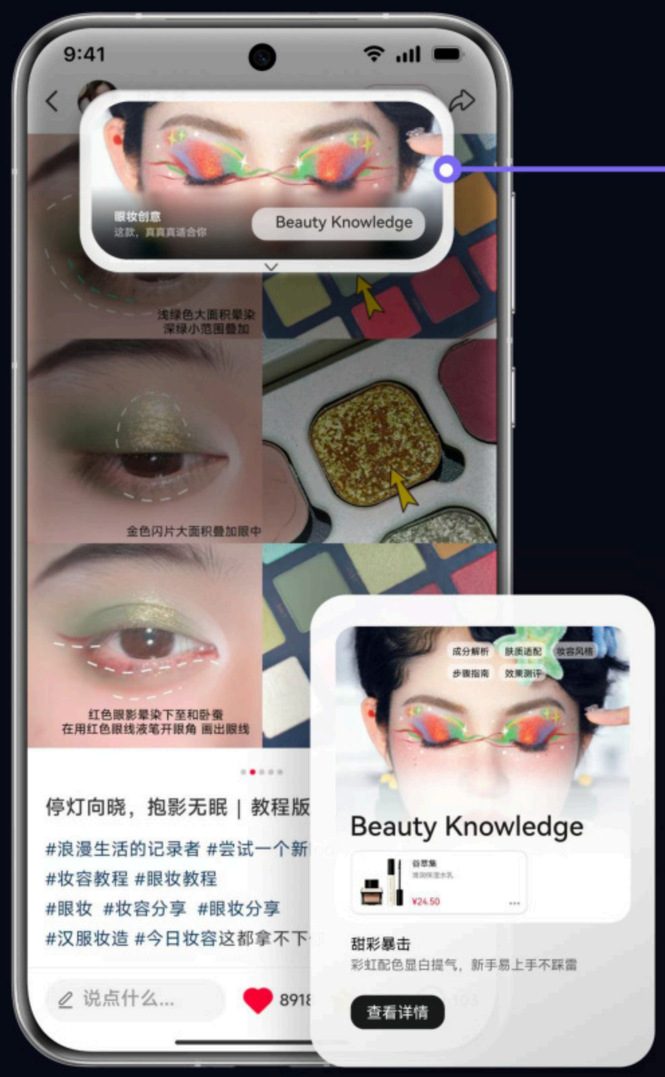
取/用

外部环境 - 信息复现

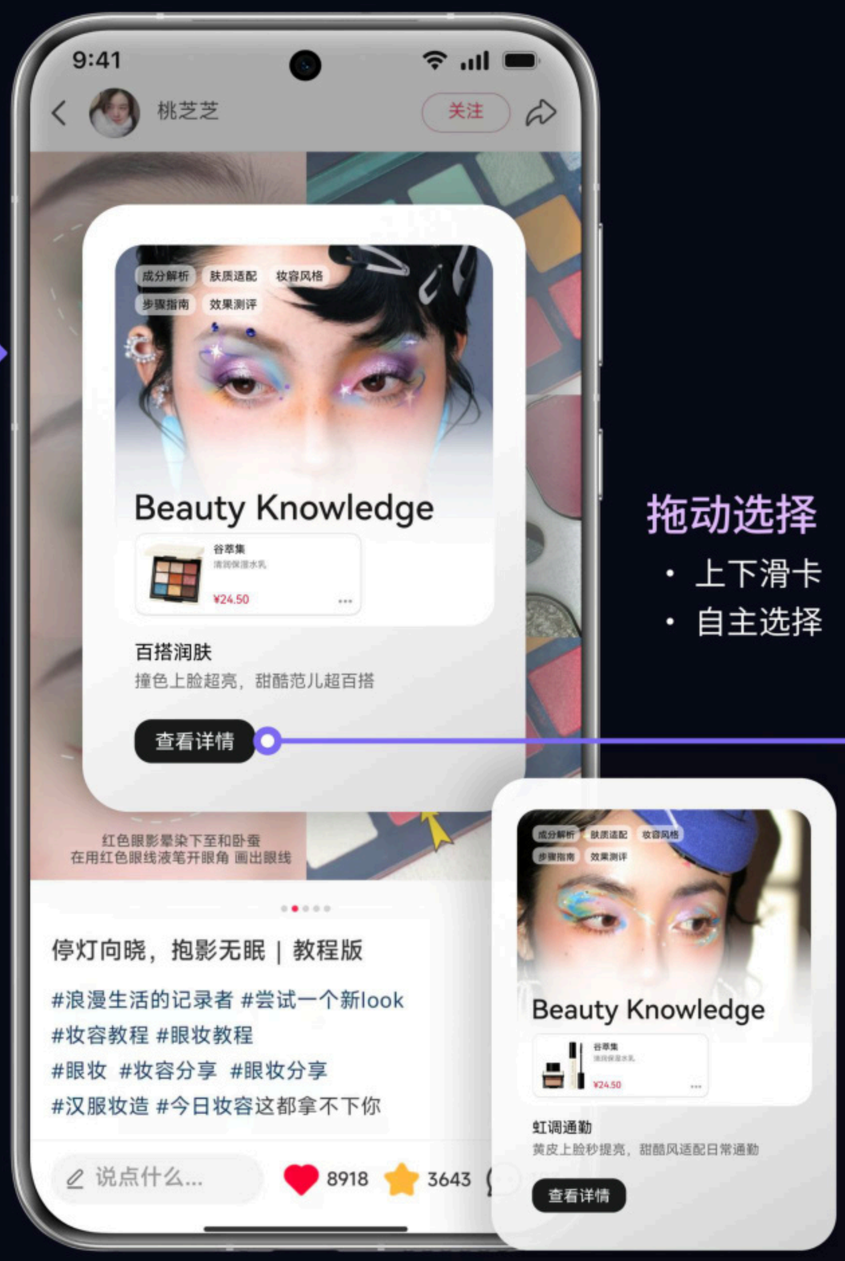
当用户进入相关任务情境，Agent 在恰当时机让已有知识重新出现。
当浏览美妆相关内容时，Dropin识别到该内容与之前收藏的相关资料有关，在恰当时机给出微交互，用户可通过实况窗展开浮现卡片。

#主动浮现

- 识别应用场景
- 浮现需要内容



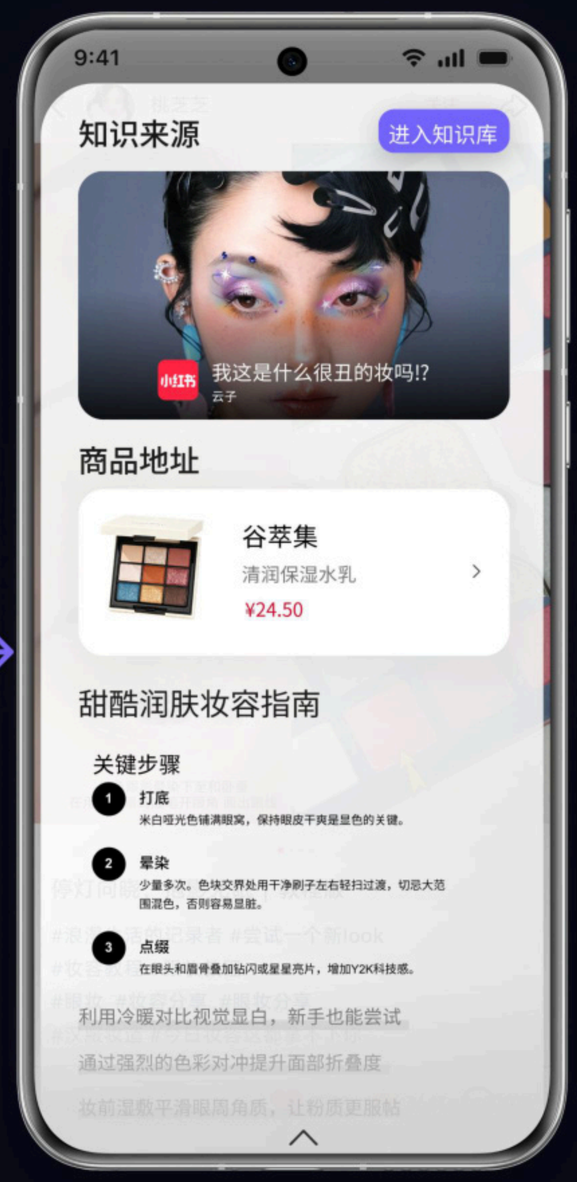
实况浮现
Live Surfacing



查看浮现卡片
View Surfaced Cards

拖动选择

- 上下滑卡
- 自主选择



整合/支持场景决策
Contextual Decision Support

Agent 工作逻辑

从场景感知到知识呈现，让知识在需要时自然出现。

情境识别	候选检索	介入判断	内容组织	反馈记录
识别当前任务和潜在知识需求。	从已有 Drops 中找到相关内容。	综合相关性、置信度与打扰成本判断是否出现.	根据任务组织为单 Drop、整合内容或对比信息。	记录打开、忽略和结果，为后续策略校准提供依据。

核心体验设计 - 知识采集

Knowledge Capture

外部环境 - 快速存入

存

#跨应用采集

- 在支持的内容场景中快速存入
  轻量反馈，避免打断当前任务

小红书

点赞/收藏/截屏

知乎

抖音

视频

图片

文字

微信

#自主外部存入

- 唤起存入，由你掌控



核心体验设计 - 知识复用

Knowledge Reuse

存

内部环境 - 个人简报

系统将浏览、收藏等行为中捕捉到的潜在知识先暂存，不直接进入知识库；
当相关内容积累到一定程度后，Agent 通过个人简报集中呈现，由用户决定保留、忽略或继续处理。



个人简报

- AI助手定期生成一份专属简报
- 自动帮助用户复盘历史操作

个人简报

Personal Brief



暂存区：弱意图信息的缓冲层

- 在用户授权的浏览、收藏等行为中，部分内容可能有价值，但尚不足以直接进入知识库。Agent 先将其暂存，并在个人简报中集中呈现，由用户决定是否保留。

个人简报和信息暂存

Personal Brief & Information Capture

内部环境 - 知识组织

用

#知识单元

- 从 Source 中拆解出的可复用知识单元，可独立查看、编辑并追溯原始来源。

#智能合集

- 将小艺AI知识库功能转移保留
- 对其进一步拓展和再设计。



主页面

Home



知识花园

Knowledge Garden



智能合集

Smart Collections



原子水滴

Knowledge Drops

核心体验设计 - 知识体系化

Knowledge Structuring

全

内部环境 - 思维湖

思维湖将分散的知识节点以关系网络重新组织，帮助用户从单条信息逐步建立更完整的知识结构，并在持续浏览、连接与调整中推进思考。

#思维发散

- 围绕主题定位相关节点，并通过关系连接继续展开新的思考方向。



#思维迭代

- 新的 Drop 可持续进入已有结构，用户也能随着理解变化重新连接、调整或拆分关系。

内部环境 - 笔记写作场景

用/全

当知识进入写作与思考场景，Agent 不直接替用户完成内容，
而是基于当前 Context 调取相关知识，通过追问、提示与关联建议，帮助用户继续展开和修正自己的思考。

传统方式

- 发现自己不懂的地方，再去查资料
- 查完资料，再修改笔记
- 来回切换，效率很低

输出的过程断断续续，很难形成闭环

现有AI笔记软件



扩写帮写　总结关键　润色语言　提效助力



#AI伴写

- Agent 不替用户形成观点，而是调取已有知识，通过追问、反例与关联提示支持用户继续思考。

#人机关系

- 识别当前 Context 并调取关联节点，
- “苏格拉底式提问”引导用户进行深度反思，助力用户构建自进化的认知闭环

“AI给的答案是消费品
AI追问的才是生产力”

跨端体验 - 思维湖

同一个思维湖，在不同设备上发挥不同的价值。手机让灵感随时被捕捉、被看到；
大屏提供更完整的视野与更强的编辑能力，帮助你展开思考、重组结构、与他人深度共创。



随时捕捉，轻松查看 Mobile

灵感不等人，用手机快速记录、回看与浏览，让;想法不再丢失。

共享知识层

PC / iPad 展开思考，深度共创

在更大的画布上重组关系、深化内容，并与 Agent 进行更深度的共创。

dropin

智能合集

知识水滴

思维湖

历史记录

对比一下LLM · RAG · AI

【AI】最有影响力的人和公司

德龙咖啡机EM450.M初试

HCI×Gen AI 党狂喜✨2024综述论...

吃吃喝喝 | 茶百道固体格栅甘露不...

面向焦虑缓解与情感连接的情感机...

✨作品集 | 📣安全合规营营答体验📣

逆转设计Vol.5 | 共生智能

什么是Agent，通俗易懂版😎

Waiyuk Cheng

设置

AI知识

美妆教程

Hi, Waiyuk

灌注你的思维湖

家装

交互技术

设计历史

说出你的答案.....

Design Resolution

从「保存信息」走向「调用、连接与应用知识」

通过知识原子化、情境理解与可控的 Agent 协作，
让分散沉淀的知识在需要时重新被调用、连接与应用。

Reflection & Next Step

反思与下一步计划

01 介入时机

Agent 的主动出现是否
足够及时，同时避免打扰。

02 控制感

用户是否理解 Agent 为什么出现，
并能自然地忽略、关闭或调整。

03 知识复用价值

主动召回是否真正减少重复搜索，
并帮助已有知识进入当前任务。

04 结构可理解性

当 Drops 持续积累后，思维湖是否
仍能帮助用户理解和重组知识关系。

Project 2

BOSCH

Bosch M-Hub

博世工业工具管理平台

Enterprise SaaS | Industrial IoT | B2B Product Design

博世工业工具管理平台是面向工业装配现场的生产与工具管理平台，将生产线、工位、设备、工具、Job 与执行结果组织在同一管理环境中，支持生产状态监控、任务配置、工具管理与结果追溯。

EXACT 联网工具
进入新一代产品升级

Bosch Industrial Tools Management Platform

启动背景

EXACT 系列工具已经拥有成熟的市场应用基础。随着第一代联网型 EXACT 工具推出多年，原有技术能力与不断发展的智能制造需求之间逐渐出现差距。
Bosch 因此推出新一代 EXACT Gen II，通过 BLE 与 Wi-Fi 扩展工具的联网能力，并持续完善围绕联网工具的数字化产品体验。

产品状态

M-Hub 已正式上市销售，并完成实际客户部署。
目前产品仍处于持续迭代阶段，根据实际业务需求不断完善产品能力与使用体验。

我的贡献

参与 M-Hub 从基础产品能力进一步走向完整产品体验的迭代过程，在既有系统基础上持续完善关键交互流程、系统状态与界面体验，同时参与新增需求的交互设计与产品化落地。

Context 上下文

产品关系

EXACT 是 Bosch 面向工业装配场景的工具系列，其中联网型工具能够通过 M-Hub 接入数字化管理环境。
、M-Hub 则承载工具、设备、工序与运行过程等信息的管理。

目标用户

生产与工具管理人员、系统管理员、客户技术部门 / 系统集成方。

使用场景

面向工业装配现场，围绕联网工具及相关设备的管理、工序执行与运行过程展开。

系统范围

生产线 · 工位 · 设备 · 工具 · 作业任务
系统搭建 · 运行监控 · 异常诊断 · 参数配置 · 工具生命周期管理


bosch
BOSCH
Dashboard / Dashboard
Split screen mode
Current line Line 001
Status
Operation log
Station 23
Normal 8
Error 3
Warning 2
Idle 7
Offline 1
Not paired 2
Station A GDS 18V-400T
Station B GDS 18V-400T
Station C GDS 18V-400T
Station D GDS 18V-400T
Station E GDS 18V-400T
Station F GDS 18V-400T
Station G GDS 18V-400T
Station H GDS 18V-400T
Station I GDS 18V-400T
Station J GDS 18V-400T
Station K GDS 18V-400T
Station L GDS 18V-400T
Station M GDS 18V-400T
Station N GDS 18V-400T
Station O GDS 18V-400T
Station P GDS 18V-400T
Station Q GDS 18V-400T
Station R GDS 18V-400T
Station S GDS 18V-400T
Station T GDS 18V-400T
Station U GDS 18V-400T
Station V GDS 18V-400T
Station W GDS 18V-400T
Export
Select sation All station
Start time 2026.08.05
Updated to 2026.08.05
NG rate
30
25
20
15
10
5
0
Station A Station B Station C Station D Station E Station F Station G
Tightening related NG
10%
12%
4%
44%
30%
Locked tool picked up 22
Operation timeout 5
Step not finished 6
Wrong tool put in 15
Process not finished 2
Other NG
25%
50%
5%
20%
Low battery 10
SD issue 5
Weak network signal 1
No work 4

从分散设备到统一生产管理

From individual tools to connected production

One System Across
The Production Floor

随着工具、控制器与生产任务逐步联网，现场管理开始从单台设备扩展到完整生产关系。管理员需要同时理解工位、设备、工具、工序与执行结果之间的关联，才能持续掌握生产运行情况。



Understanding the
Management Complexity

管理复杂度来自持续关联，而不是单一设备

我们发现，M-Hub 的复杂性并不在于功能数量，而在于产线、工位、设备、工具与 Job 之间持续变化的依赖关系。管理员面对的不是独立对象，而是一套彼此关联的生产结构与运行状态。

7
核心管理模块

17
联网需求场景

20
工位运行状态

一次工序的创建、切换或执行，都依赖正确的工位、设备与工具关系；执行后又会产生新的状态与运行记录。任何一个环节发生变化，都可能影响管理员对当前生产情况的判断。

Management Challenges

这些系统关系最终转化为五类日常管理挑战，集中体现在生产状态判断、任务执行、异常处理、工具管理与结果追溯

生产关系相互依赖

生产任务并不能独立执行，它依赖正确的工位、设备与工具关系，任一关联发生变化都可能影响后续执行。

异常需要快速发现和定位

漏打螺丝、任务失败等问题会直接影响生产，管理员需快速识别异常并进入对应工位和运行记录进行判断。

生产状态缺乏统一视图

产线、工位、设备与工具分别产生不同状态，管理员需要在一个统一视图中判断当前生产是否正常。

工具需要持续管理

工具管理贯穿注册、分配、使用、维护与校准，管理员需要持续掌握资产所在位置与当前可用状态。

生产结果需要持续追溯

生产结果需要与具体工位、工具和任务保持关联，使管理员能够从操作结果进一步追踪执行记录与问题来源。

让复杂生产系统
可见、清晰、可操作

Make production complexity visible, structured and actionable.

面对持续变化的生产关系，我们将设计聚焦于三个核心方向：让关键状态快速可见，让生产关系保持清晰，并让用户始终知道下一步可以做什么。

Three principles shaped the experience: making key states visible, production relationships clear, and next actions easy to understand.

状态可见

Visibility

01

明确产线、工位、设备、工具与工序的层级及关联，降低关系理解成本。

关系清晰

Structure

02

突出关键运行状态与异常信息，让管理员快速建立当前生产认知。

操作明确

Actionability

03

让用户从状态判断自然进入配置、追踪与问题处理，减少流程中的不确定性。


Physical Factory
From physical production to digital visibility.
Management Hub
Industrial IoT

Interface Structure

统一的导航结构帮助管理员在不同工具管理任务之间快速切换，
并在浏览、配置与监控过程中持续保持当前操作上下文。



Typography & Colors

Bosch Sans

Variable Font Family

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Primary



Neutral



Severity

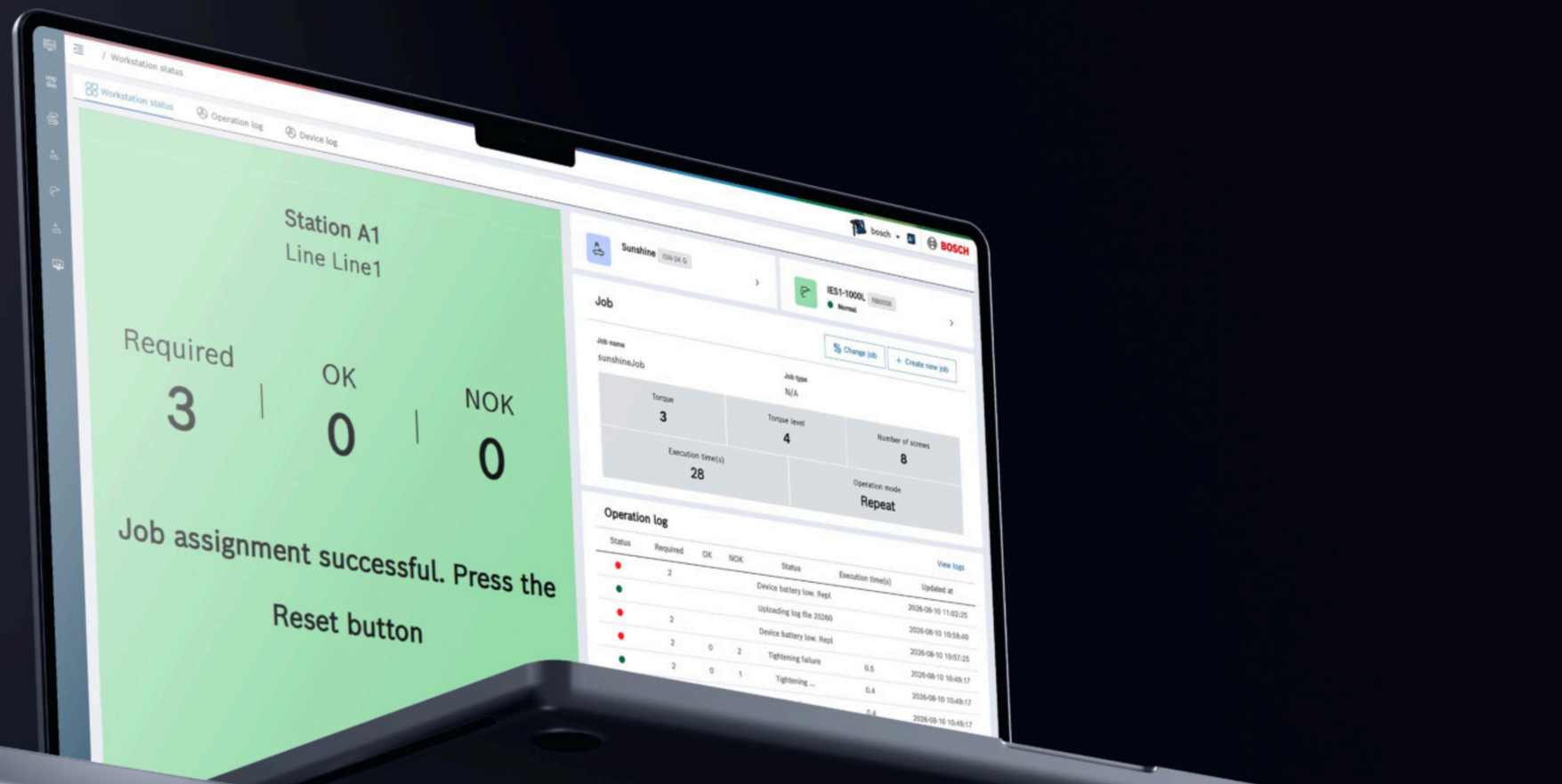


Categorical



让生产关系进入同一个管理上下文

M-Hub 以工位为关键生产节点，将关联的设备、工具、Job 与执行记录组织在统一上下文中，使管理员能够从生产结构继续进入状态判断与操作。

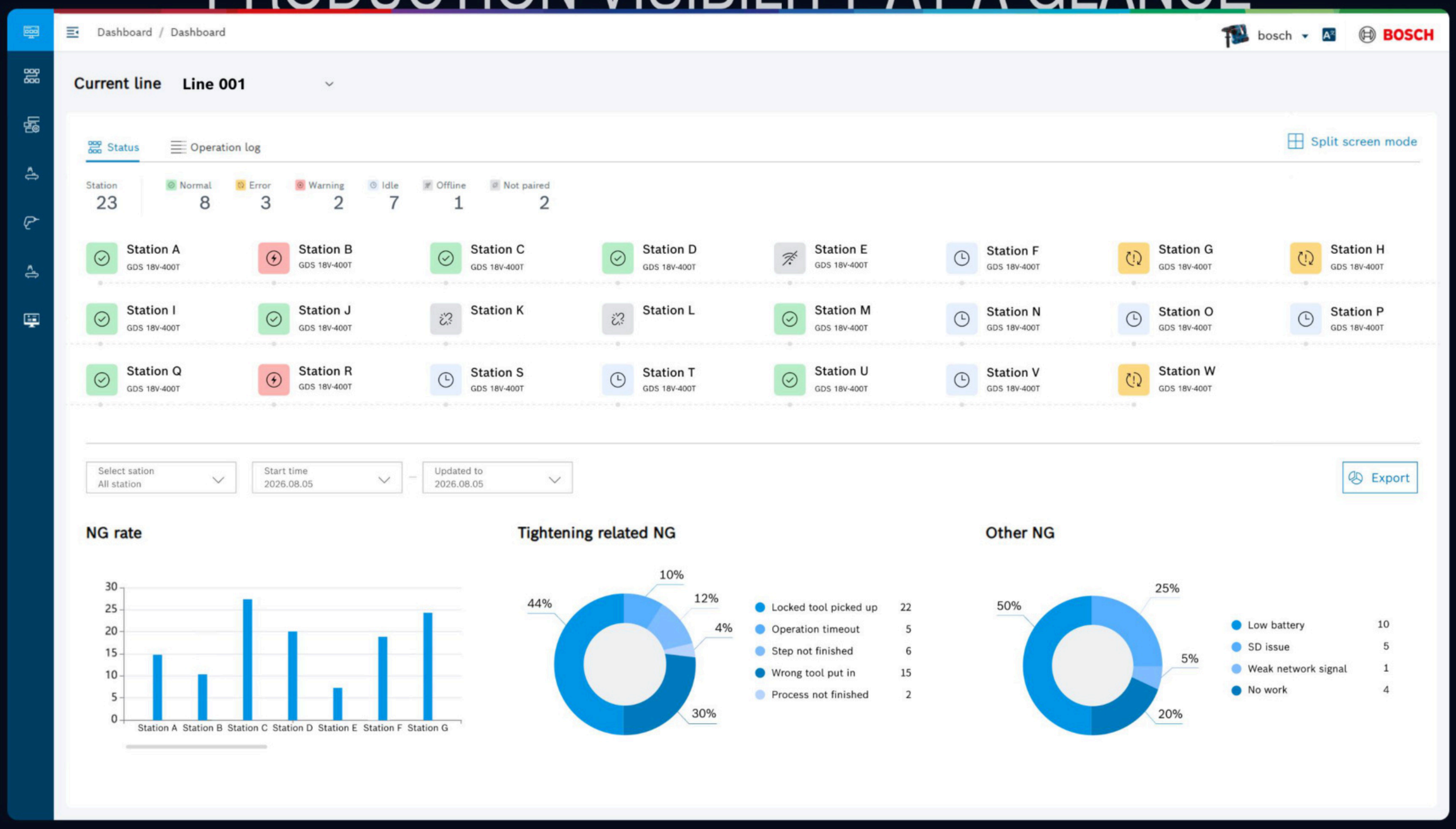


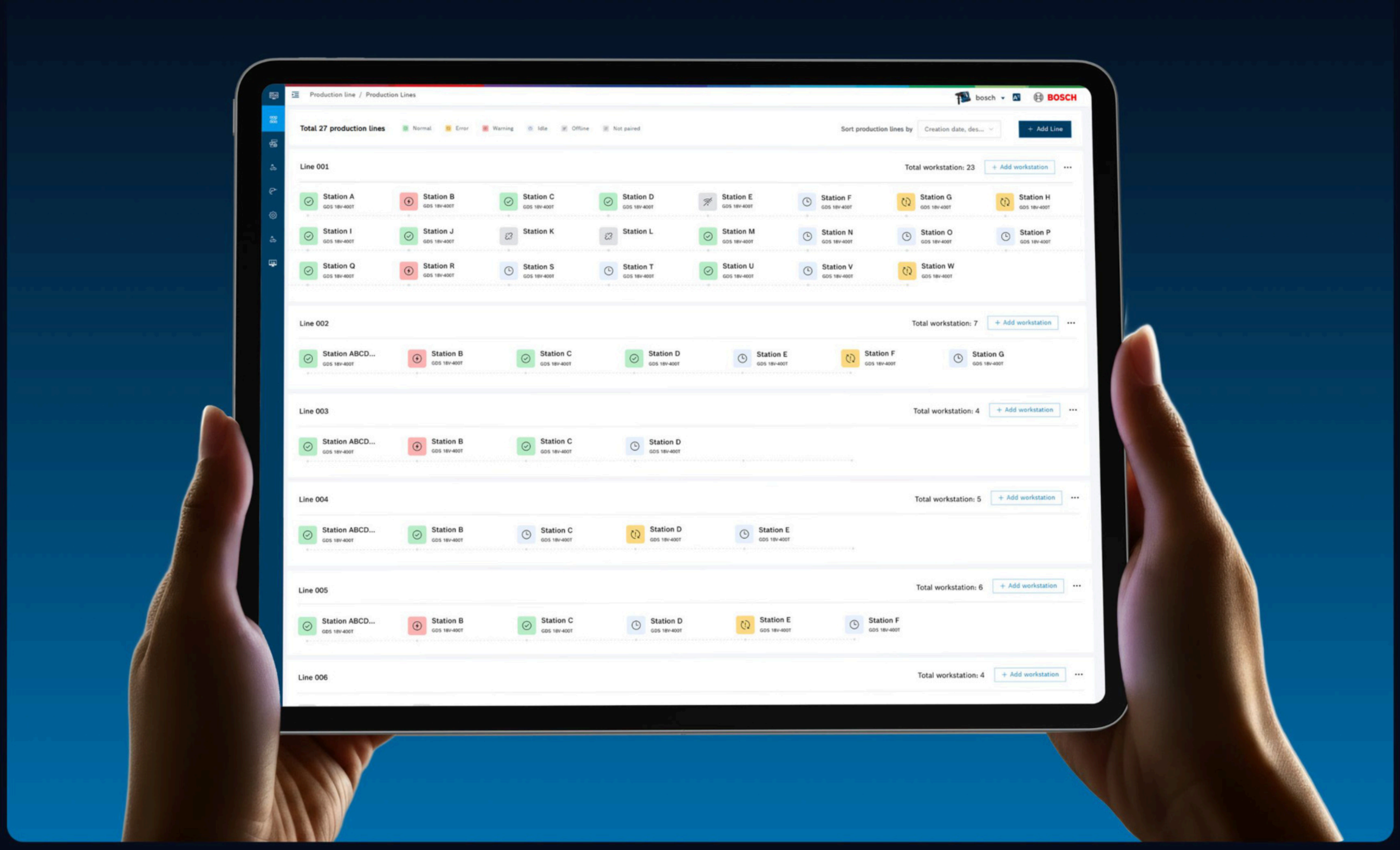
Product Overview

Monitor, Configure, Support

围绕生产监控、资源配置与系统支持，
M-Hub 将日常管理任务组织为三个连续的产品体验域。

PRODUCTION VISIBILITY AT A GLANCE





从产线全局掌握生产状态

Dashboard 以当前产线为监控范围，集中呈现工位状态、NG 数据与运行记录；Production Lines 则进一步呈现产线与工位结构，使管理员能够从全局异常快速进入具体生产节点。

Production Operations

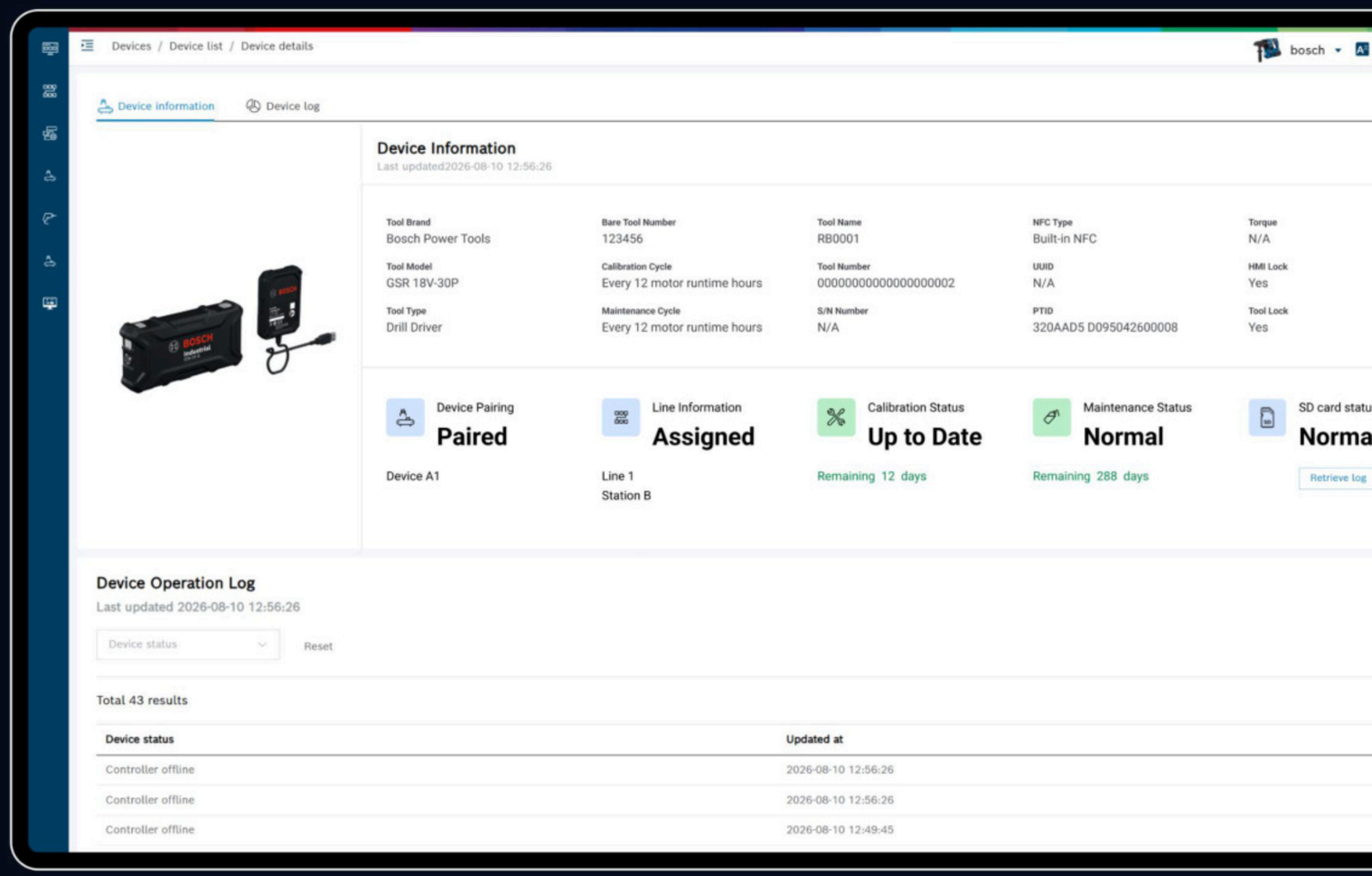
Resource Configuration

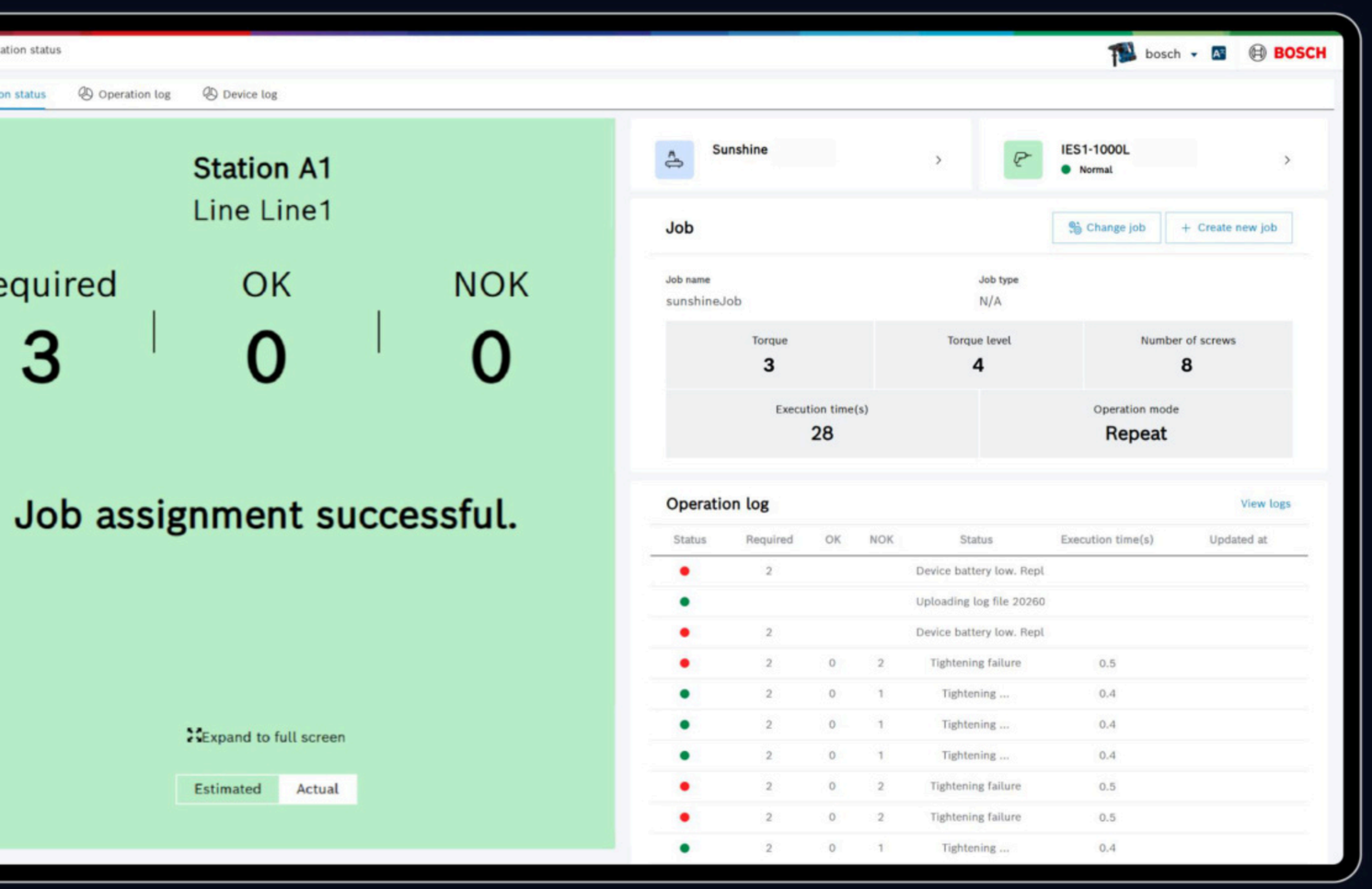
围绕工位
配置任务与生产资源

Configure Jobs and Resources Around the Workstation

Job 定义生产参数，Device 建立工位连接，Tool 承载实际执行资源。通过明确三者与 Workstation 的关系，使生产任务能够落到正确的现场上下文中。

- Connection & pairing
- Workstation assignment
- Device operation log





一个工位
汇集完整生产上下文

One Workstation, One Complete Production Context

配置完成后，Workstation Detail 将当前 Device、Tool、Job、执行结果与 Operation Log 集中呈现，管理员可以在同一位置确认配置是否正确，并继续进入相关对象处理问题。

- Production status
- Job & resources
- Operation log

System-Wide Operational States

从设备连接、工具注册到工序执行与异常处理，状态持续贯穿多个模块。
通过统一的状态分组与视觉语义，让用户能够在不同页面保持一致的判断方式。

连接阶段	准备阶段	执行阶段	异常阶段
Workstation **Not paired**	Workstation **Idle**	Workstation **Job success**	Workstation **Job failed**
Workstation **Offline**	Workstation **Tool registered successfully**	Workstation **Tightening successful**	Workstation **Device battery low**
...	...	...	...

System Operations

为系统运行提供
验证、权限与管理支撑

Support Stable System Operations

在日常生产流程之外，通过 OP 通信验证、用户权限、原始数据与系统配置，为测试、技术支持和后台管理提供系统级能力。

01 创建与管理 OP 模拟设备

配置 Simulator device name、Port 与 Controller ID，并查看模拟设备的连接状态与基础信息，用于测试、集成验证与服务支持场景。

02 查看 OP 通信记录

通过设备通信日志与 Raw data 查看消息方向、Code / MID、Port 与原始报文，辅助判断 OP 通信过程是否符合预期。

03 定义角色与权限范围

创建和维护系统角色，并为角色配置对应权限，控制用户能够访问的菜单、功能与管理操作。

04 创建与维护系统账户

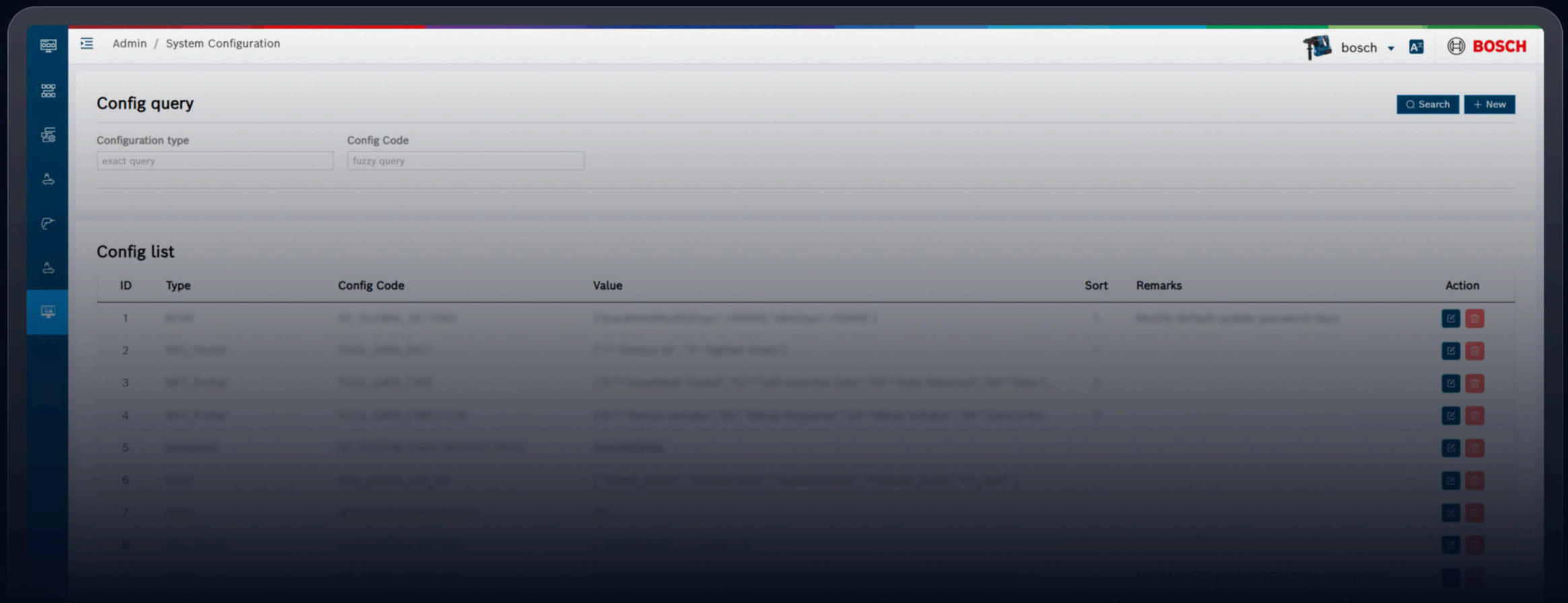
超级管理员通过 Login Code 创建系统用户，并为用户分配对应角色，同时支持权限查看、角色授权、密码重置与账户状态管理。

05 查看原始通信数据

按时间、Direction、Type、Code 与设备标识查询工具通信数据，并结合 Raw data、JSON 与 Response 进行技术分析。

06 维护系统配置与登录记录

查看和维护系统级配置项，并通过 Login Log 查询用户登录、登出与状态记录，为后台运行管理与账户问题追踪提供信息。



Design Resolution

Making Complexity Manageable

通过重新组织生产关系、运行状态与操作上下文，
让复杂的工业系统变得更容易理解、判断与持续操作。

Extended Ecosystem

从单一平台，延伸到更完整的数字体验

M-Hub 之外，设计继续延伸至移动端与工具生态，
拓展我对跨平台产品体验的理解。



Minduo

生成式多智能体 CBT 认知推演系统

Gamified CBT | Multi-Agent | Generative AI

Minduo 是一款基于多智能体与生成式 AI 的游戏化 CBT 认知行为训练系统，将真实社交情境转化为可交互模拟，让来访者在“重演”中探索不同认知与行为路径，并将练习过程结构化呈现给咨询师用于后续复盘。



Project Overview

让认知不只被理解
也能被重演

Beyond understanding, into replay.

项目背景

本项目来自同济大学与University of Minnesota的科研合作项目，以 Human-Centered AI × Lifestyle Health 为主题，围绕 AI 如何进入健康与生活方式场景展开设计探索。项目强调的并非单纯“使用 AI 进行设计”，而是从人的需求、控制权与使用边界出发，思考如何设计真正融入真实生活的 AI 系统。

设计命题

在 Mental Health 方向下，我们将课题进一步聚焦至青年社交焦虑与 CBT 认知行为疗法，探索生成式 AI 能否在不替代咨询师专业判断的前提下，为咨询后的认知练习提供新的交互方式。

项目概况

项目性质：院校科研合作项目

项目类型：AI x 心理健康

项目周期：5周

目标用户：社交焦虑来访者 / CBT派系心理咨询师

团队成员：Waiyuk、Lucky、nzh、Ruby

我的职责：产品概念、交互流程、游戏化策略、核心产品逻辑

产品原型

https://nzhhhh.github.io/cbt-game/

小透明舍友的深夜冒险

四人寝室内，窗外夜色深沉。舍友A已入睡（Z Z Z...），舍友B戴着耳机专注打游戏，舍友C激愤喊麦：“冲冲冲！今晚一定要赢！”主角躺在床上，眉头紧锁...

怎么了？

冲冲冲！马上要赢了！！

你此时的想法是？请选择

舍友被激怒

好烦人！幸度瞬间降！！

焦虑值+10

你猛地坐起身，拿起手机开始搜索降噪耳机。舍友C沉浸在游戏世界里，手指飞快地敲击着键盘，完全没有注意到你突然坐起来的动作

你觉得有必要做些什么了.....

和平交流，劝他睡觉

比较晚了，你还是明天再打吧！

焦虑值 -50，丧气值 +30

不好意思,现在有点晚了,你可不可以明天再玩游戏呢？

啊？抱歉我没注意时间，真是的,我都玩傻了。

舍友C停下了手上的动作，摘下耳机，带着歉意地看向你，随即开始关闭游戏，显得有些不好意思

「结局-和平的一晚」：与舍友关系不变，自我评价提升

请输入主角的想法/行为.....

发送



舍友A

睡眠质量极佳，无论窗外是有多嘈杂，他总能拥有如婴儿般睡眠。他心态放松，对环境变化适应力强。

Z Z Z.....

舍友B

舍友B是一个有点过度雷厉的人，对环境刺激敏感，但同时他有点讨好型人格，习惯性忍耐，内心渴望平静。

戴个耳机吧...是一步海阔天空

舍友C

舍友C是一个很纯感的游戏宅，他总是专注于自己的兴趣，可能不自觉地影响他人，也缺乏对环境卷音的敏感度。

冲冲冲！！今晚一定要win！

认知回路分析

情景 舍友看球滚声大

想法 灾难化+回避型思维 → 我没有能力改变 → 行动 吵到我你算吵到佛花了 → 结局 沉默的牺牲品

想法 现实检验 + 自我关怀型 → 我有权利说出我的不满 → 行动 和平交流，劝他睡觉 → 结局 和平的一晚

想法 边界设定 + 预防思维型 → 我能主导事情发展 → 行动 制定规则，严格遵守 → 结局 寝室更团结

新建　导出分析报告

看见情境背后的认知链路

> 社交焦虑往往并不只来自事件本身，而与个体如何解释情境有关。
> 在 CBT 中，情境触发的自动化想法会进一步影响情绪与行为，因此识别并重新理解这一认知链路，是认知练习中的重要过程。

认知行为模型

我们的设计基于认知行为疗法(CBT)的核心理论。通过识别、检验并重新理解自动化想法，观察认知如何进一步影响情绪与行为。



设计机会不在于替用户给出“正确想法”，而是让想法如何影响后续情绪与行为变得可见。

咨询中的理解，难以自然延续到咨询后的实践

Current Journey Map

CBT 训练并不会在一次咨询中结束。来访者需要在咨询后持续记录真实情境、观察自己的想法与行为，并在下一次咨询中重新复盘这些经历。

01 会谈中

通过人工记录访谈
并对偏离行为即时干预



咨询师

- 面对面倾听与提问；
- 引导来访者回忆具体情境；
- 识别当时的想法与情绪；
- 同时进行必要记录。

来访者

- 描述真实困扰；
- 回忆当时发生了什么；
- 尝试描述自己的想法与情绪。

记录与倾听同时进行，信息只能择要保留。

02 会谈末

咨询师针对咨询目标
布置阶段作业



咨询师

- 总结本次咨询；
- 讲解五栏表等家庭作业；
- 举例说明如何填写；
- 约定在现实生活中记录类似情境。

来访者

- 理解练习要求；
- 在咨询结束后独立完成。

五栏表填写缺乏个性化练习
作业完成难度不好把握。

03 会谈后

来访者在现实生活
开展行为实验



来访者

- 再次遇到社交触发情境；
- 尝试完成行为练习；
- 使用五栏表记录：
  - 情境；
  - 想法；
  - 情绪；
  - 行为；
  - 结果。

从“理解”直接进入“真实行动”，中间缺少可控的练习过程。

04 下次咨询

咨询师评估作业完成
情况与认知改变



咨询师

- 查看已经完成的五栏表；
- 再次询问：
  - “你当时具体怎么想？”
  - “这个情绪有多强？”
- 重新评估想法和认知变化。

重复询问碎片化信息，复盘效率低；无历史数据对比，进步难观测。

真正的断点并不只在“完成作业”，而在于咨询中的理解如何进入行动，以及行动又如何重新进入下一次咨询。

让 AI 辅助探索，而非替代判断

我们围绕生成式 AI、心理健康、HCI、CBT 与叙事交互等方向梳理了近 5 年 50+ 篇相关研究。
相比让 AI 直接生成答案，已有研究更强调外化表达、人机共创以及人的最终控制权。

让体验可外化
Externalize Cognition

核心研究发现

图像、角色与叙事不只是内容表现形式，也可以成为认知媒介，帮助用户将模糊、难以言说的体验外化为可以观察与讨论的对象。

#表达 #外化 #可讨论

让探索可展开
Scaffold

核心研究发现

生成式 AI 更适合作为反思过程中的脚手架，通过提供视角、场景与叙事可能性支持建构，而不是直接判断用户的想法是否正确。

#探索 #共创 #Scaffold

让判断可掌控
Human Control

核心研究发现

在心理健康场景中，AI 不应承担诊断与专业判断；生成内容需要允许用户与专业人员修改、拒绝和重新组织。

#可修改 #可拒绝 #Human-in-Control

生成式 AI 的价值，不在于替人给出答案，而在于让认知能够被表达、探索与讨论

知道另一种想法，并不意味着能够做出不同的行为

Expert Reframing

两轮心理咨询师访谈进一步改变了我们的设计方向：
AI 可以辅助记录、组织与练习，但认知改变并不是简单地向来访者“注入一个更正确的想法”，新的认知仍需要进入具体情境和行为中被体验。

01 AI 不替代咨询师判断

Therapist In Control

“咨询师的直觉与专业判断比 AI 推理更重要，产品不应试图取代咨询师的治疗干预，更适合承担评估辅助、信息收集等支持工作。”

Design Implication

AI 可以辅助整理与生成，但治疗目标、内容判断与干预仍由咨询师掌握。



学校心理咨询中心的党老师，党老师是复旦大学哲学博士，国家二级心理咨询师，9年咨询经历，擅长个人生命训练、人本主义、CBT等疗法

02 新的想法仍需要进入行动

From Instruction To Experience

“患者往往并非不知道更合理的解释，而是即使理解了，也难以把新的认知带入真实行为；单纯的认知改变不能直接触及体验层。”

Design Implication

与其直接提供替代性想法，不如让不同认知进入具体情境，观察它们如何影响后续情绪、行为与互动。



简单心理app的孙老师，孙老师是中国TA协会沟通分析应用顾问 性多元和神经多元友善咨询师，擅长人本主义与精神动力学

生成一个更合理的想法



Knowing ≠ Doing

理解另一种认知
并不意味着能够在情境中使用它

让新的想法进入情境



From Cognitive Insight to Generative Practice

游戏化CBT家庭作业系统

Product Definition



咨询师端

结构化记录与练习配置

会谈数据结构化、情绪识别、患者档案

可视化工具提升个案管理效率

生成式情境微调、自动化家庭作业认知链路复盘

一款基于生成式 AI 与多智能体技术的

CBT 认知推演系统

将咨询中的关键情境转化为

可练习、可比较、可复盘的生成式任务。

信息工具



趣味陪练

生成式Multi-Agent
认知推演系统



来访者端

趣味化游戏提升完成家庭作业意愿度

会谈数据结构化、情绪识别、患者档案

多Agents演绎的行为实验与评估

生成式情境微调、自动化家庭作业认知链路复盘

产品策略



传统CBT五栏量表

游戏化 CBT
认知推演系统



生成式agent游戏推演



多agents演绎



可视化认知链路

把咨询中的认知洞察转化为可练习的生成式任务

Story Board

将咨询中识别出的关键情境与认知线索转化为可体验、可比较、可复盘的生成式练习，使来访者能够在进入真实行动前，先尝试不同的认知与行为路径。
采用抽象化的像素场景与虚构角色，降低对真实人物与事件的直接映射，为认知练习保留适当的心理距离。

01 洞察提取
Capture



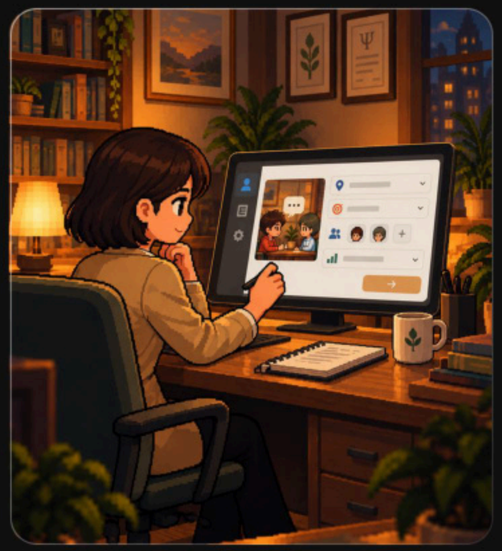
从对话中发现关键议题

AI辅助提咨询对话中的情绪、信念与行为模式，识别可干预的核心议题。

“我总是在重要场合很紧张”

—— 来自真实咨询对话

02 任务生成
Configure



配置专属练习任务

基于个体的认知特点与咨询目标生成贴近生活的情境任务与角色设定。

“下次试着在团队会议中主动表达你的观点。”

—— 咨询师建议

03 认知推演
Rehearse



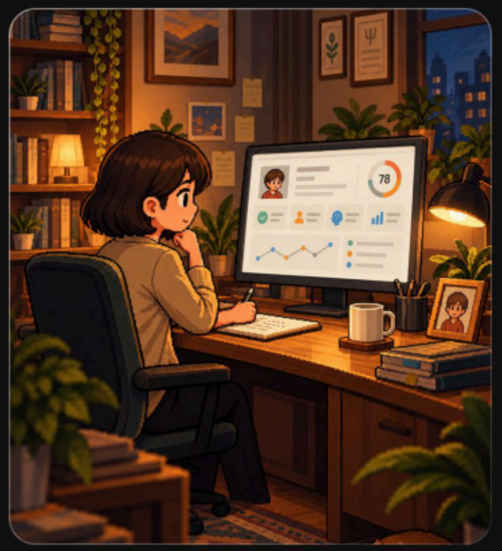
在安全的场景中反复练习

通过生成式的场景，与AI角色进行沉漫式互动中建立新的认知与行为模式。

“这一次，我选择了更勇敢的表达”

——来访者反馈

04 练习复盘
Revirewm



获得反馈，持续成长

从行为、情绪、认知三个维度生成结构化反馈，帮助改变并推荐后续练习方向。

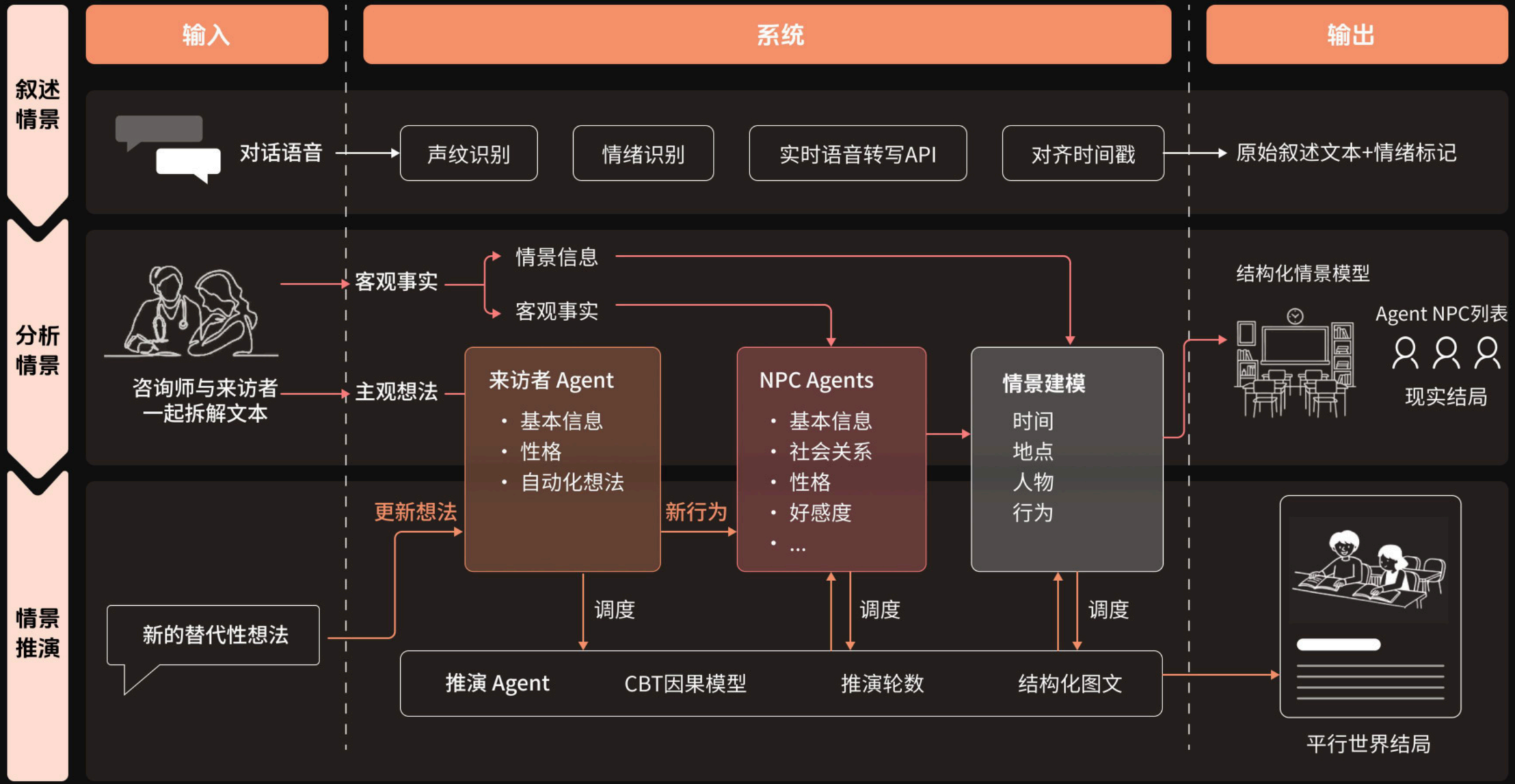
“我发现自己真的可以做得更好”

—— 来访者反馈

系统流程图

System Concept

系统以咨询中识别出的情境、人物与自动化想法为输入，经咨询师确认后构建可练习的情境模型。
进入推演后，主角 Agent 根据用户选择形成相应的情绪与行为，并与多个 NPC Agents 持续互动，生成不同的可能路径，供来访者与咨询师比较和讨论。



会议中的记录助手 - 让关键认知线索被结构化保留下来



小林，如果下次他们打游戏吵到你，你可以试试发个消息，说‘能戴耳机吗？



万一我真发了，对方骂我‘事儿多’怎么办？

实时转写 + 信息整理

将会谈内容实时转写，并保留与情境相关的关键叙述，减少咨询师同时倾听与记录的信息负担。

小林：我就觉得……他们是不是故意的？明明知道我第二天有早课，还那么吵。可能……他们就是看我不顺眼吧。（愤怒）

咨询师：“看你不顺眼”……这种想法出现的时候，你身体有什么感觉？

小林：心跳特别快，手心全是汗。我想翻个身让他们知道我不舒服，但又怕他们觉得我事儿多，最后就一动不敢动。（无力感）

愤怒感
无力感

读心术 将外部事件过度关联到自我价值

他们就是看我不顺眼



认知线索提取

从会谈文本中辅助识别情境、自动化想法、情绪与行为线索，为后续练习配置提供结构化输入。

身体：一动不敢动、低头、绞手指
言语：沉默、内心指责、不直接沟通
回避



我们不仅要听他说，更要懂他为何说

会谈末的静默助手 - 不是布置任务，而是设计「改变的剧本」



我以前给他布置的作业，他根本没做……他对于实践有羞耻



我希望自己能相信：他们其实愿意尊重我

AI剧本生成

基于会谈中确认的情境、人物与核心认知，生成可编辑的练习场景。





NPC人设微调，给「敌人」加点人性

咨询师可调整角色关系、性格与互动方式，使场景更贴近当前练习目标。



新想法选择器

咨询师可设置需要探索的认知方向，也允许来访者在练习中输入自己的想法。



像素风、人物数值可视化，让改编剧本的过程就像在玩游戏

咨询后的认知排演场 - 在家也能做的情绪冒险，不怕犯错，只求成长



刚才你说‘他们就是看我不顺眼’，结果是自己越想越气、睡不着。但如果你换一种想法，比如‘我有权休息’，会发生什么？我们来试试。

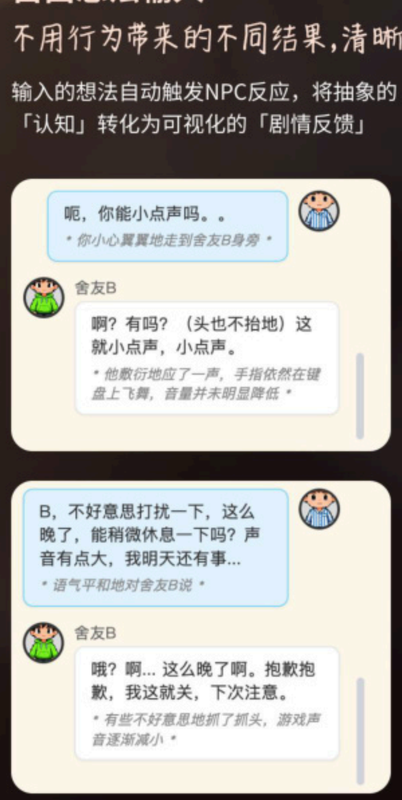


……我试了一下，没想到他真的道歉了

自由想法输入

不用行为带来的不同结果,清晰可见

输入的想法自动触发NPC反应，将抽象的「认知」转化为可视化的「剧情反馈」

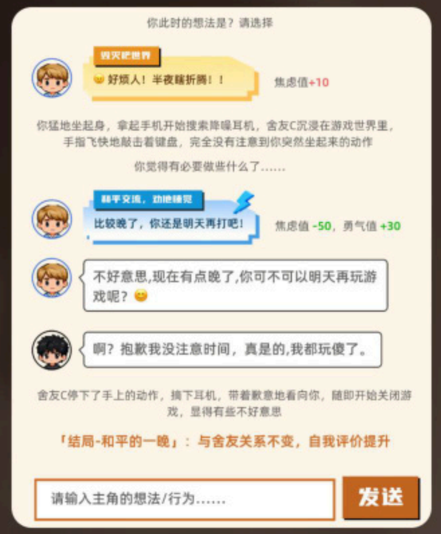




平行结局探索

在虚拟世界里试错,在真实生活中改变

提供三大预设「替代想法」选项（可由咨询师定制），每次选择都会生成不同结局



节点复盘 + 认知回路分析

每次决策后，自动生成「认知回路图」，支持选择想法节点回溯，尝试不同想法碰撞出的不同结果



咨询前的数据洞察舱 - 咨询的终点不是「好了」，而是「我明白了」

来访者端



咨询师端



认知行为链路图

从灾难化思维转向现实检验



从「被动承受」到「主动改变」

安全试错 看见选择的力量 懂得自己的故事

原来我不是‘不敢说’，而是以前总觉得自己说了也没用……现在我终于知道，哪怕只是一句‘能小声点吗？’，也真的会有人听。

小林，你看这一周你尝试了四种不同的想法——从‘他们就是看我不顺眼’到‘我可以为自己发声’，每一次选择都在悄悄改变你的故事。

从「倾听者」到「洞察者」

听懂潜台词 设计改变剧本 看见思维进化



从咨询对话到多智能体情境推演

Working Prototype

> 我们将核心概念实现为可运行的 Web Demo：
> 系统能够基于输入生成情境与角色，并通过多 Agent 机制驱动 NPC 持续响应用户选择，使不同认知路径能够在同一场景中被实际排演。

咨询师主导的咨访对话 ➡️ 生成剧本

语音转文本+去噪

- 去掉口语化、重复性信息
- 保留简洁、客观的情景记叙

叙事转剧本

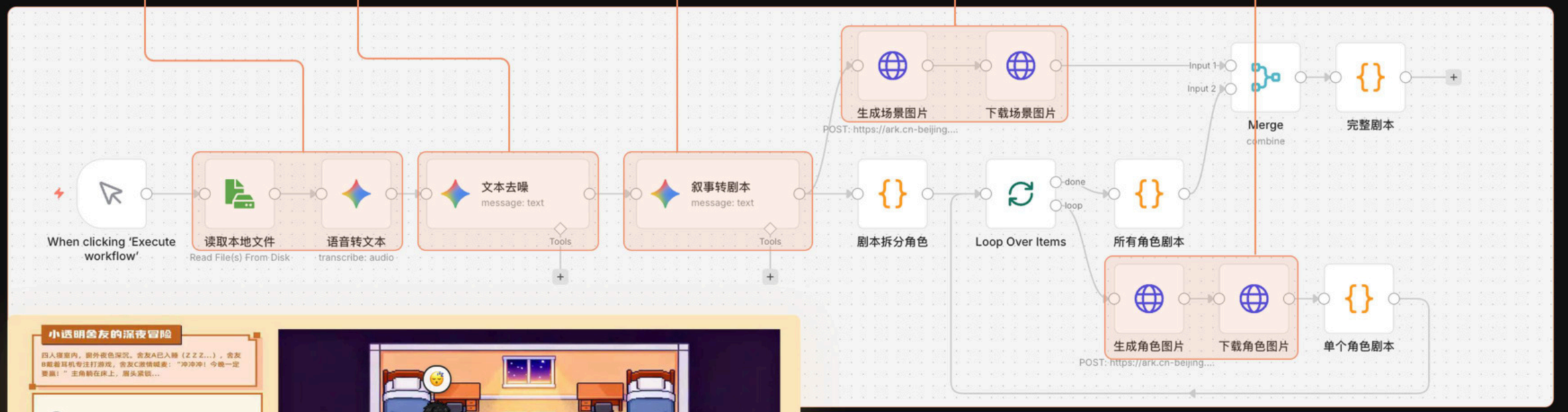
- 识别出叙述中的角色
- 为每个角色完善形象/性格描写

生成场景图片资产



生成角色图片资产







情绪

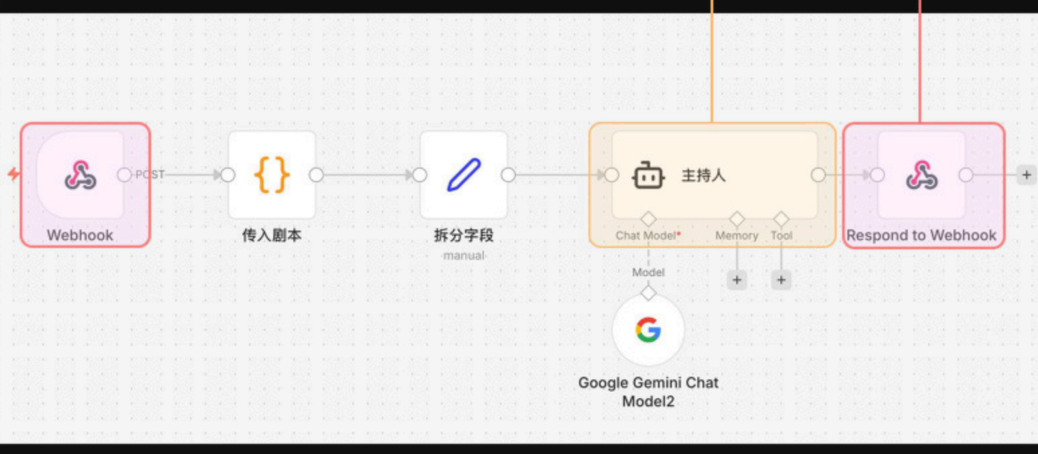
行动

对话

输入新想法

Agent节点担任主持人的角色

- 分析输入的想法，让主人公合理地行动
- 选择调动合适的npc，与主人公互动



DEMO游戏已上传github
点击链接可玩

https://nzhhhh.github.io/cbt-game/

专家评审

Expert Review

我们邀请两位具有心理咨询实践背景的专家评审产品概念与可运行原型，重点讨论其适用场景、AI 角色边界与后续验证方向。



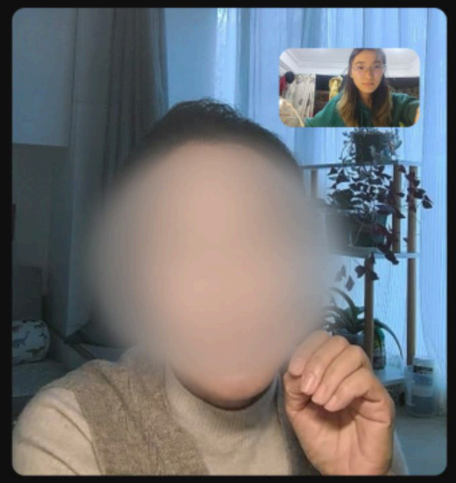
专家1

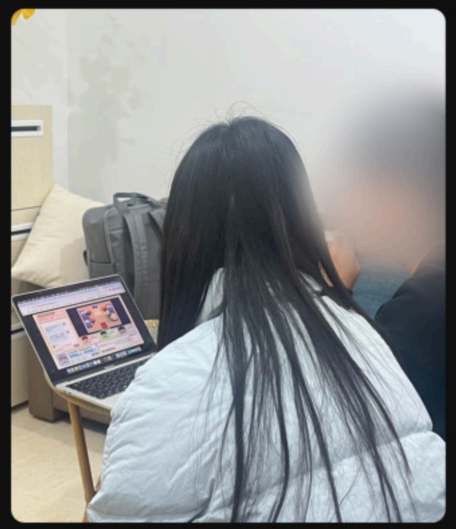
- 国科大硕士，咨询经验400+小时。
- **国家二级咨询师**
- **擅长领域：**社交回避/恐惧，自我实现/人生目的和意义，抑郁，焦虑，躯体症状及相关问题等。
- **流派：**认知行为疗法



专家2

- 北京大学临床心理学硕士，咨询经验500+小时。
- **CPS注册系统注册心理师 | 国家二级心理咨询师**
- **擅长领域：**心理动力学为主，较擅长处理早期创伤、原生家庭议题，人际关系个人成长等问题
- **流派：**心理动力学和认知行为治疗（CBT）





专家共识：

1. 作为咨询前后工具（家庭作业），系统具有现实且可接受的价值

有助于降低羞耻感、提升练习频率，并为下次咨询提供更具体的讨论素材，符合真实临床流程。

2. 可视化与模拟被认可，但需谨慎边界

模拟不等于现实，将内心想法、情绪与行为可视化，有助于理解与讨论，具有治疗意义，此外链路图有助于咨询师观察。

3. 多智能体生成的价值在于呈现“可能性”，而非提供结论或判断

生成内容应被视为行为实验与认知探索的媒介，其作用是帮助来访者松动单一解释，而非告诉其“真实发生了什么”。

4. AI 应支持信息整理，而非替代专业判断

自动提取情绪线索、归纳认知链路、可视化模式变化，能显著减轻咨询师的信息处理负担，同时不侵犯其专业判断权

专家评审进一步明确了 Minduo 的产品边界：AI 不替代专业判断，而是让认知过程能够被看见、尝试与讨论。

设计反思与下一步

Reflection & Next Steps

专家评审帮助我们确认了产品边界，也暴露出几个仍未被真实用户验证的关键假设。

局限性：

1. AI 只能辅助，不能替代临床判断

系统适用于情境练习、认知外化与信息整理，不承担诊断或治疗决策；**生成内容仍需咨询师审核**。

2. 生成的可能性不等于真实世界

Multi-Agent 输出的是基于当前信息产生的**假设性路径**，用于探索与讨论，而不是预测现实中他人一定会如何反应。

3. 目前验证的是原型可行性，而不是干预效果

当前项目完成了可运行 Demo 与专家评审，但尚未通过真实来访者实验验证长期使用意愿、认知变化或现实行为影响。

未来工作：

1. 真实用户验证

- 与社交焦虑来访者开展对照测试，比较传统 CBT 家庭作业与 Minduo 在参与意愿、使用体验和认知探索上的差异。

2. 长期行为变化

- 从一次练习扩展到阶段性使用，观察认知模式与现实行为是否产生持续变化，而不仅是单次模拟中的选择差异。

3. 临床工作流整合

- 继续验证系统如何嵌入真实咨询流程，包括咨询师审核成本、记录方式协同、不同场景下的使用边界与隐私要求。

Design Resolution

Minduo 并不试图替 AI 找到正确答案，
而是让不同的想法可以被体验、重演与比较。

AI does not replace judgment. It creates space for cognition to be expressed, explored, and understood.

Project 4

海 韵 无 界 | 有 感 而 生





海韵无界

比亚迪智能座舱UI设计

HMI Design　UI Design　Emotional Design

秉持海洋美学基因，以科技赋能感官。泊车感受海面波光宁静，驾驶潜入海底澎湃律动。深度链接用户行为模式，用深海包容构筑极致无界融合的疗愈空间。以创新美学定义从容，领航数字时代的情感进阶旅程。

海韵无界 有感而生

Project Overview

赛事项目介绍

比亚迪智能座舱UI设计大赛，由比亚迪携手国内顶尖专业院校共同发起，面向全球在校大学生。

本届大赛以「情绪价值」为命题核心，期待以赛事为平台，汇聚灵感与情感，融合美感、动感与质感——让每一个优秀的设计在此「有感而生」，为智能座舱注入更多人文温度与创新活力。

项目概况

项目性质：校企合作赛事项目

项目周期：5周

设计平台：比亚迪车机HMI设计

团队成员：Waiyuk、Cfordl、Yidan

产品定位

情绪 科技 沉浸 自然









产品定位

情绪 科技 沉浸 自然

无界场景

场景化壁纸打破传统交互边界，多维解构沉浸式情绪共鸣的无界感官空间

平涂光影

极简平涂的灵动光影赋予界面呼吸感，视觉纯净的同时达成高级的美学平衡

简洁图标

克制线条降低认知负荷，为智能座舱交互注入理性且富有节奏感的现代质感

无衬线字体

粗细适中的无衬线字体，具有现代与时尚感，整体简洁清晰、流畅的体验感

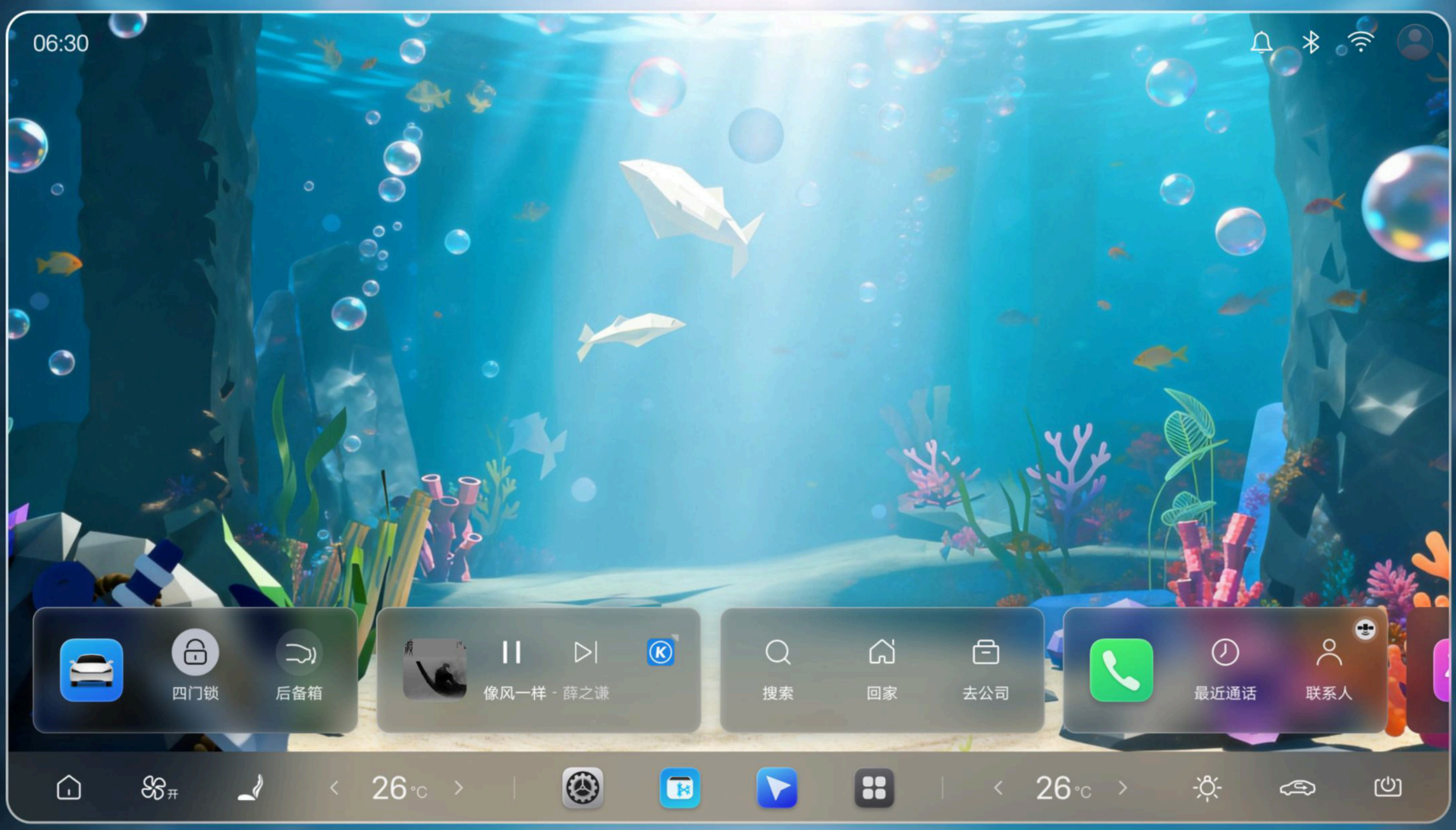
深海蓝

在墨色深邃的海底，温润珊瑚如深海极光般摇曳，在万丈幽蓝中点亮了生命的律动，让冰冷的科技座舱拥有了如生物般的呼吸感。经历了亿万年洋流洗礼的深海，呈现出的蓝更加包容且富有张力，不仅指引着前行的方向，更将用户引入一个静谧疗愈、充满生命想象的情感进阶国度。


06:30
四门锁
后备箱
像风一样 · 薛之谦
搜索
回家
去公司
最近通话
联系人
26℃
26℃
06:30 2026-01-24 星期六

桌面首页

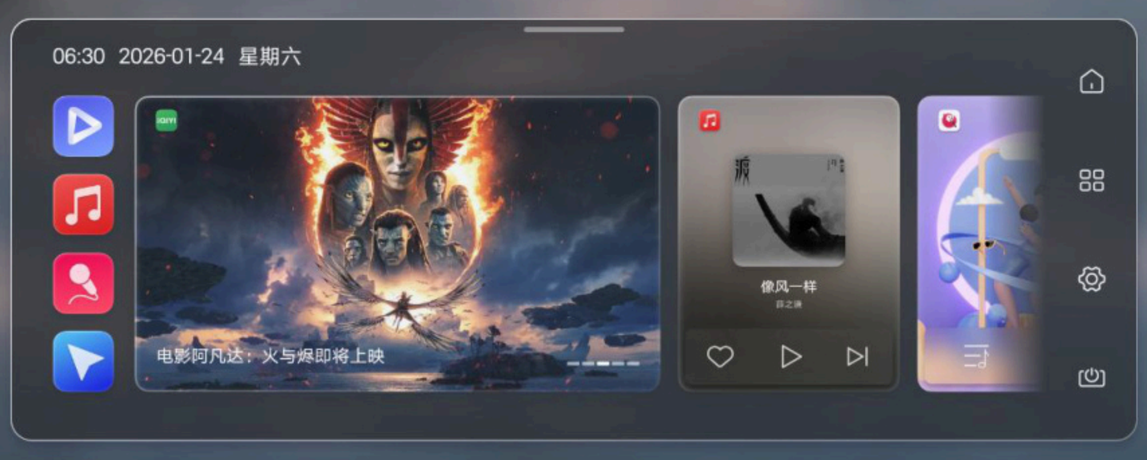
高效与美学的平衡



应用中心

理性且富有节奏感的现代质感





副屏首页

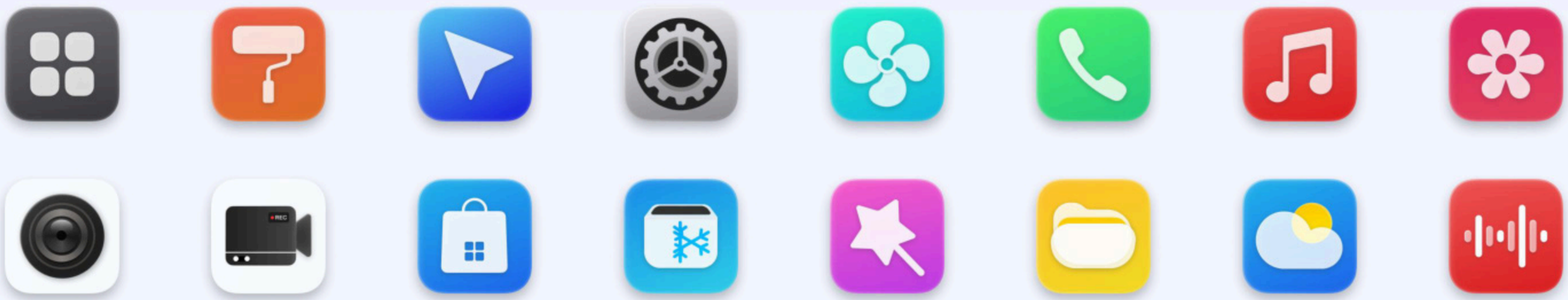


副屏应用中心

应用图标

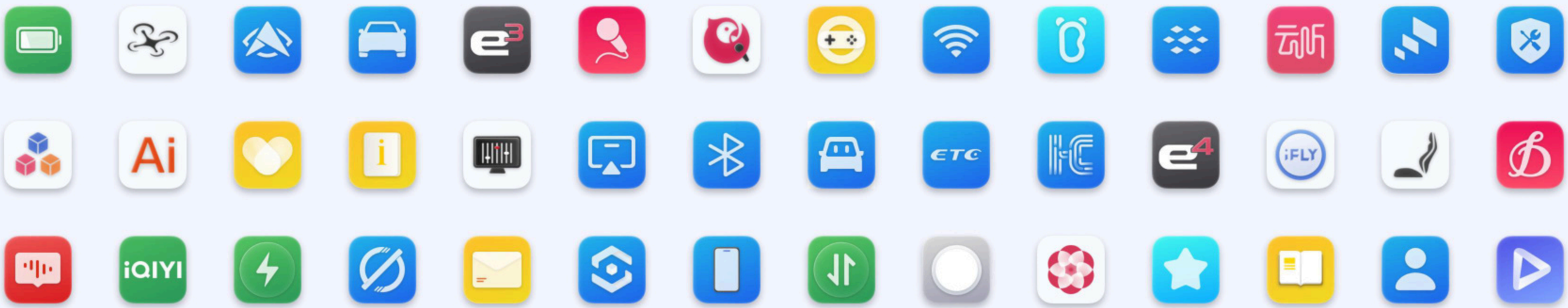
轻质毛玻璃

图标简洁直观，轻质毛玻璃质感，提升图标的品质和精致感
对系统级图标色彩归类再配色，降低用户的识别压力，提升品牌统一性





其余补充图标



待机屏保页

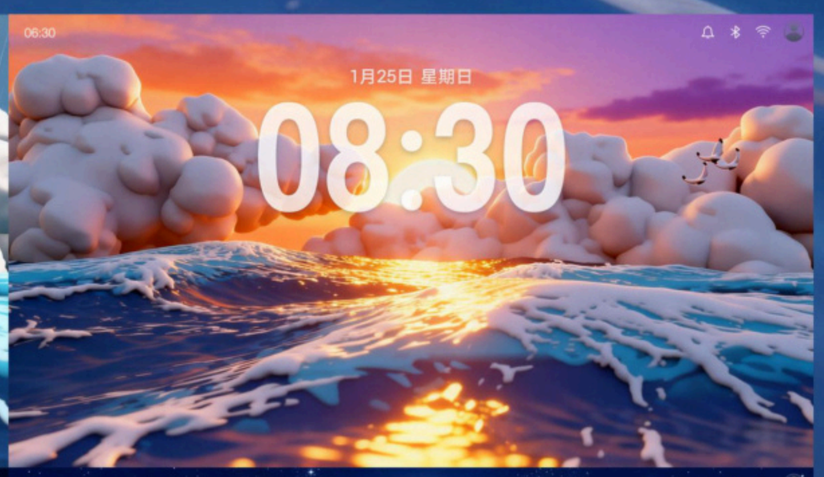
屏保壁纸跟随天气与时间动态变化



不同状态展示













充电页

缓解等待焦虑

有趣的水母动画和实时数据反馈，提升用户在充电等待中的体验感和乐趣感，减少焦虑

信息可视化

水母灯的光效随电量变化而动态调整，直观呈现续航里程与剩余使用时间等关键信息，降低用户获取信息的难度，提升整体体验感。



