



# WeCup智能药用水杯 中期报告

## WeCup Smart Medicinal Cup Interim Report

项目成员：张霄，张凌霄，刘文龙，郭雨萌，刘嘉玮



WeCup

## CONTENT

01

**项目简介** Project Description

02

**前期工作** preliminary work

03

**概念生成** Concept Generation

04

**概念选择** Concept selection

05

**项目小结** Project summary

/01

# 项目简介 Project Description

## Our Products - WeCup

Water cup



Pill box



Alarm clock



Wristband



Customized for the Seniors

打造一款智能水杯，为老年人以及有服药习惯的年轻人提供更加方便的服药行为体验，并且改变“忘记吃药，不愿吃药”的现状，在水杯与用户的互动过程中提醒用户按时吃药，并且使吃药这件事本身也变得不再被排斥。

/02

# 前期工作 preliminary work

# 需求分析 Demand analysis



抽样采访 Sample interview

问卷调查 Questionnaire



户外环境服药方便

Easy to take medicine in outdoor environment



存储药品方便 Easy to store medicines



保温性能好 Good insulation performance



方便携带 Easy to carry



设计美观 Beautiful design



使用寿命长 Long lasting



提醒服务 Reminder service



方便找寻 Easy to find

No.	需求	重要相关性	是否是亮点
在户外环境下用户服药方便			
1	水杯一次性提供水和药	5	是
2	采用保温隔热系统，防止烫手	4	
3	在用户倒水吃药的过程中觉得方便	3	
4	杯盖盖体较深，为用户提供分水功能	1	
wecup 方便储存药品			
5	药盒分多格，方便用户进行多种药品分类	5	
6	药盒采用类似口香糖盒的旋转取药方式	3	是
7	药盒通过颜色或者符号来区分不同的储药空间	4	是
8	药盒与水杯主体之间有隔热隔潮板，保证药品质量	5	
wecup 水杯为保温性能好			
9	水杯保温续航时间长	5	
wecup 水杯方便携带			
10	水杯采用新型材料尽量减轻重量	1	
11	采用保温隔热系统，防止烫手	2	
12	水杯容量和体积适中	4	
13	药盒体量适中，与水杯底面积保持一致	2	
wecup 水杯设计美观			
14	采用通透食品级 PC 材质，通透外观	2	
15	杯身发光提醒，颜色渐变极具外观美感	4	是
16	水杯部分和药盒部分的比例协调	5	
17	水杯杯体有量度，方便看清水位	3	
wecup 水杯使用寿命长			
18	水杯采用耐磨材质	2	
19	水杯保温涂层不易脱落	2	
20	水杯螺纹部分橡胶垫加固，防止漏水	3	
21	水杯电路设计安全性高，不易烧坏	3	
wecup 提供吃药提醒服务			
22	通过不同颜色的光来提供吃药提醒服务	4	是
23	有时钟 LED 显示屏，方便看吃药时间	4	
24	有定时系统，可以根据个人吃药时间而定	4	是
25	提醒吃药的灯光随时间逼近而深度加深。	3	是
wecup 方便找寻			
26	提供位置提醒功能	4	是
27	感知到拍手三下给予声音回应从而找到其位置	2	
28	在 20 米范围内可以方便的找寻到	2	
wecup 的轻社交功能			
29	磁杯加好友，操作简便，适合中老年人使用	2	是
30	按键简易聊天	2	是

# 产品规格 Product specifications

指标编号	指标	对应需求编号	重要相关性	单位
1	药盒体积	1、4、12、16	5	立方厘米 (cm <sup>3</sup> )
2	杯体体积 (容量)	1、4、13、16	5	立方厘米 (cm <sup>3</sup> )
3	隔热材料导热系数	2、8	4	瓦/米·度 (W/(m·K))
4	取药平均用时	3、5、6	4	秒 (s)
5	药盒颜色	7	3	
6	隔板隔热防潮材料厚度	8	2	毫米 (mm)
7	水杯保温时长	9	5	小时 (h)
8	水杯口径	13	5	厘米 (cm)
9	最高使用温度	9	3	摄氏度 (°C)
10	杯体材料线膨胀系数	9、11	3	
11	水杯重量	10	4	KG
12	杯体材料透光率	14	4	
13	杯底灯发光强度	15、25	4	坎德拉 (candela)
14	杯底灯颜色	15、22、25	3	
15	杯体材料塑性	18	3	N
16	杯体材料韧性	18	3	N
17	杯体材料硬度	18	3	N
18	防尘防水等级/密封性 (IP)	20、21	4	
19	显示屏材质	23	4	
20	电池续航时间	22、23、24、25	3	小时 (h)
21	晶振工作频率	24	3	赫兹 (Hz)
22	晶振频率精度	24	4	PPM
23	定位模块工作频率	26、28	2	Hz
24	定位模块灵敏度	26、28	4	dBm
25	定位模块精度	26、28	2	m
26	麦克接收最小响度	27	2	dB
27	麦克灵敏度	27	3	mV/Pa
28	操作系统	29、30	2	
29	连接方式	29、30	2	

指标编号	指标	单位	理想指标	边界指标
1	药盒体积	立方厘米 (cm <sup>3</sup> )	2.1	1
2	杯体体积 (容量)	立方厘米 (cm <sup>3</sup> )	450ml	300ml
3	隔热材料导热系数	瓦/米·度 (W/(m·K))	0.004 (真空隔热板)	0.020 (气凝胶毡)
4	取药平均用时	秒 (s)	≤5	≤10
5	药盒颜色		白	白
6	隔板隔热防潮材料厚度	毫米 (mm)	≤1	≤3
7	水杯保温时长	小时 (h)	≥10	≥6
8	水杯口径	厘米 (cm)	8	8
9	最高使用温度	摄氏度 (°C)	120	120
10	杯体材料膨胀比例		≤5%	≤7%
11	水杯重量	KG	≤0.5	≤2
12	杯体材料透光率		≥90%	≥80%
13	杯底灯发光强度	坎德拉 (candela)	500ucd-50 mcd	500ucd-50 mcd
14	杯底灯颜色		蓝、红	蓝、红
15	杯体材料塑性	N	Tritan Copolyester	Tritan Copolyester
16	杯体材料韧性	N	Tritan Copolyester	Tritan Copolyester
17	杯体材料硬度	N	Tritan Copolyester	Tritan Copolyester
18	防尘防水等级/密封性 (IP)		IP7	IP5
19	显示屏材质		LCD	LED
20	电池续航时间	小时 (h)	≥30天	≥10天
21	晶振工作频率	赫兹 (Hz)	32Mhz	32Mhz
22	晶振频率精度	PPM	500	500
23	定位模块工作频率	Hz	2.4 GHz	2.4 GHz
24	定位模块灵敏度	dBm	-148	-157
25	定位模块精度	m	5	10
26	麦克接收最小响度	dB	10	40
27	麦克灵敏度	mV/Pa	20	4
28	操作系统		Energy Micro EFM32	Energy Micro EFM32
29	连接方式 (蓝牙? wifi? 4G?)		蓝牙5.0	蓝牙4.0

/03

# 概念生成 Concept Generation



# 子功能分解 Sub-function decomposition

现有竞品问题

药品分类不明确

药盒体积过大

余药量不明

设备功能优待整合

特征

便利

舒适、安全

鲜明

方便

用药水杯

装水 + 药

携带

提醒

喝水 + 取药

外部供电

杯口形状

手握方式

设置提醒

开杯方式

杯口大小

手握材质

提醒方式

饮用方式

杯口方式

手握位置

结束方式

药盒开关

装药方式

密闭性

余药状态

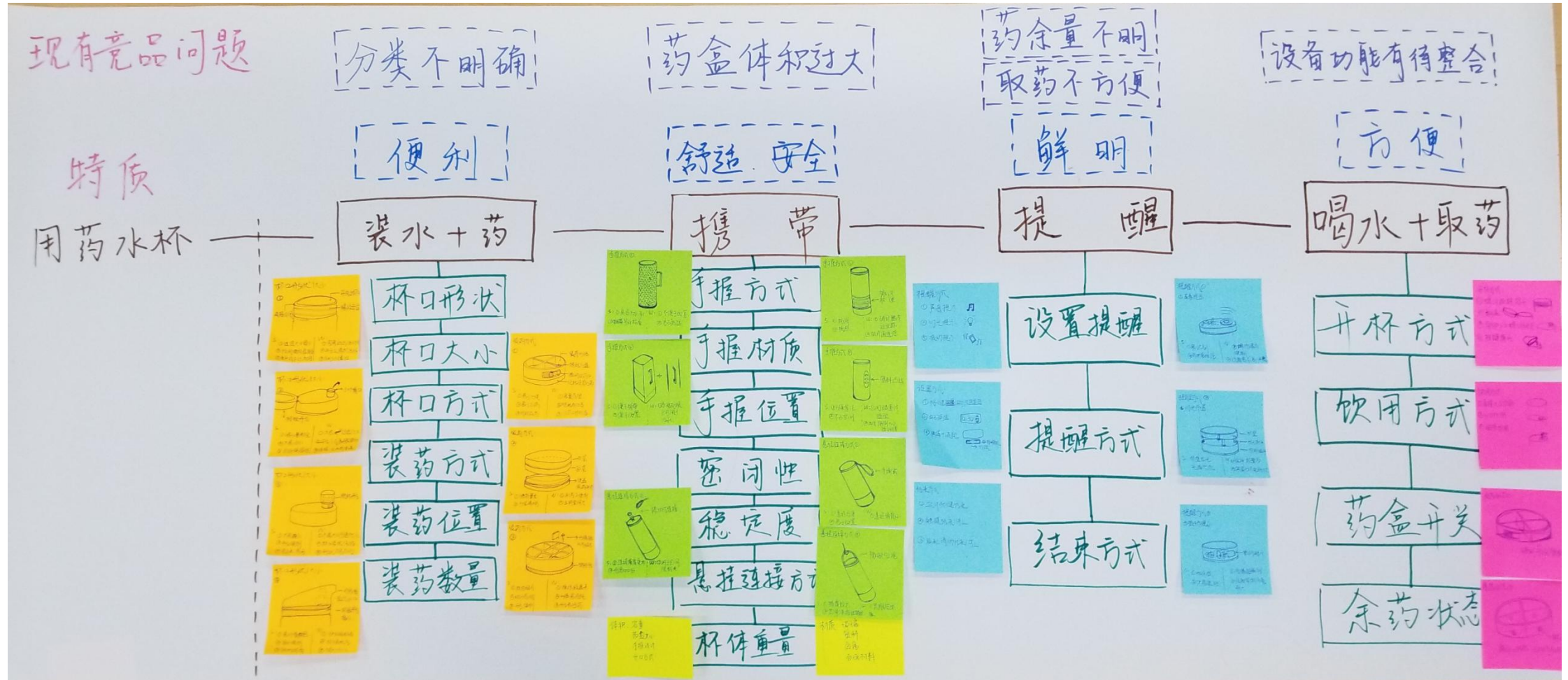
装药位置

稳定度

装药数量

悬挂连接方式

杯体重量



# 装水+药解决方案 Solution on Water + drug

杯口形状大小

①

S:	① 适宜大口喝水	W:	① 容易洒出(运动时)
	② 饮用便利易接		② 开合处易积污垢
	③ 生产成本低耐用		③ 缺少创意性

杯口形状大小:

③

S:	① 不易洒水	W:	① 不易大口快速饮水
	② 开合便利		② 杯口易积污垢
	③ 易生产, 易用		③ 形状不易存放

装药方式:

①

S:	① 易于分类	W:	① 容量有限
	② 易于取药		② 旋转取药
	③ 可视存药		③ 出药口固定

装药方式:

③

S:	① 自由组合	W:	① 操作较复杂
	② 细分药物		② 分隔易损耗
	③ 开合便利		③ 开合易洒药

杯口形状大小

②

S:	① 喝水量易控	W:	① 不易大口快速饮水
	② 不易洒水		② 开合方式复杂增加
	③ 良好保温性		③ 连接, 生产成本低

杯口形状大小:

④

S:	① 易对嘴取用	W:	① 生产较难成本高
	② 取水便利		② 杯口易积污垢
	③ 外形时尚		③ 不易大口饮水


装药方式:

②

S:	① 储药量大	W:	① 取药不便利
	② 分层清晰		② 占用空间大

# 携带解决方案 Solution on carrying

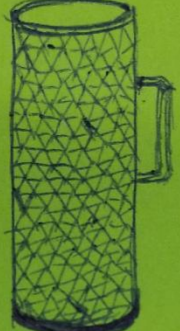
手握方式①



S: ① 防滑  
② 隔热

W: ① 破坏整体造型感  
② 破坏通透感


手握方式②



S: ① 易于抓取  
② 易于拎着

W: ① 不便于放置  
② 易磕碰


悬挂连接方式①



S: ① 悬挂方便  
② 易于放置

W: ① 悬挂强度小

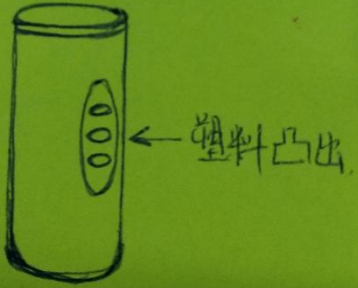
悬挂连接方式②



S: ① 连接强度更大  
② 形状加分

W: ① 对于空间限制大

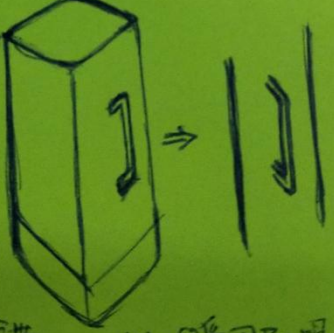
手握方式③



S: ① 方便拿住  
② 不占空间

W: ① 打破整体造型  
② 对限制大小透明度


手握方式④



S: ① 便于携带  
② 便于放置

W: ① 受用局限  
② 只用于方形

悬挂连接方式③






S: ① 强度较大  
② 空间伸缩性好

W: ① 局限造型

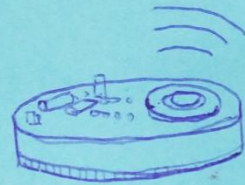
# 提醒+取药解决方案 Solution on reminder and taking medicine

提醒方式:

- ① 声音提示 
- ② 灯光提示 
- ③ 振动提示 

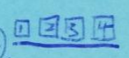
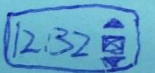
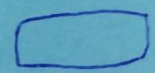

提醒方式①

① 声音提示



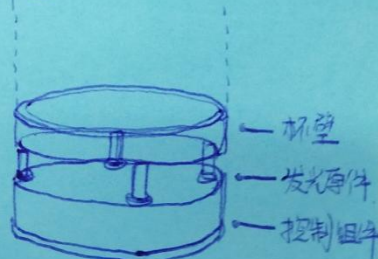
- S: ① 易识别 ② 可扩展性强
- W: ① 功耗高有 限制 ② 设置需较高 门槛

设置方式:

- ① 按键 ~~控制~~ (实体) 
- ② 触摸屏 
- ③ 触屏+滚轮   
 ① 拖拽孔  
→ 切换

提醒方式②

② 灯光设置

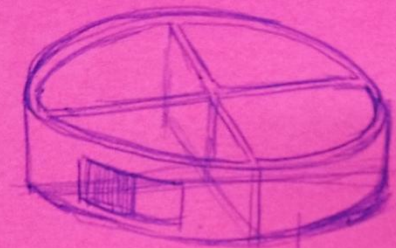


- S: 杯壁发光 光感优先
- W: ① 组件数量多 ② 牢固性可能受损

结束方式:

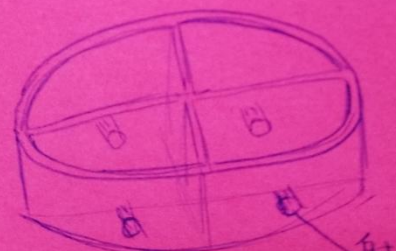
- ① 实体按键结束
- ② 触摸结束/停止
- ③ 滚轮滑动结束/停止

余药状态①



透明可视塑料

余药状态②



感应无药后 LED灯亮起

# Power Supply

Button Battery



small volume

Dry cell



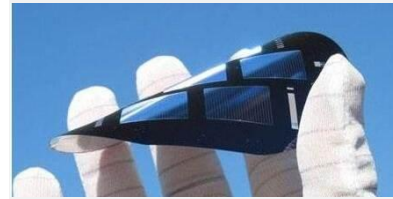
Easy to replace

Lithium battery



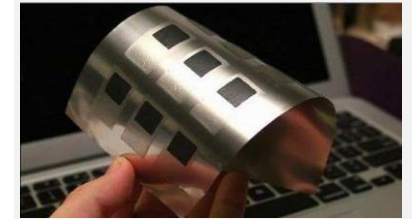
Durable

Solar battery



Sustainable

Graphene battery



Fast charging

# Power Supply

---

## Lithium battery



### S

1. Smaller size.
2. Can be used repeatedly.
3. High security.

### W

1. Long charging time
  2. Relatively high cost
-

# Insulation structure

## Schematic diagram



## The structure of the heat preservation cup:

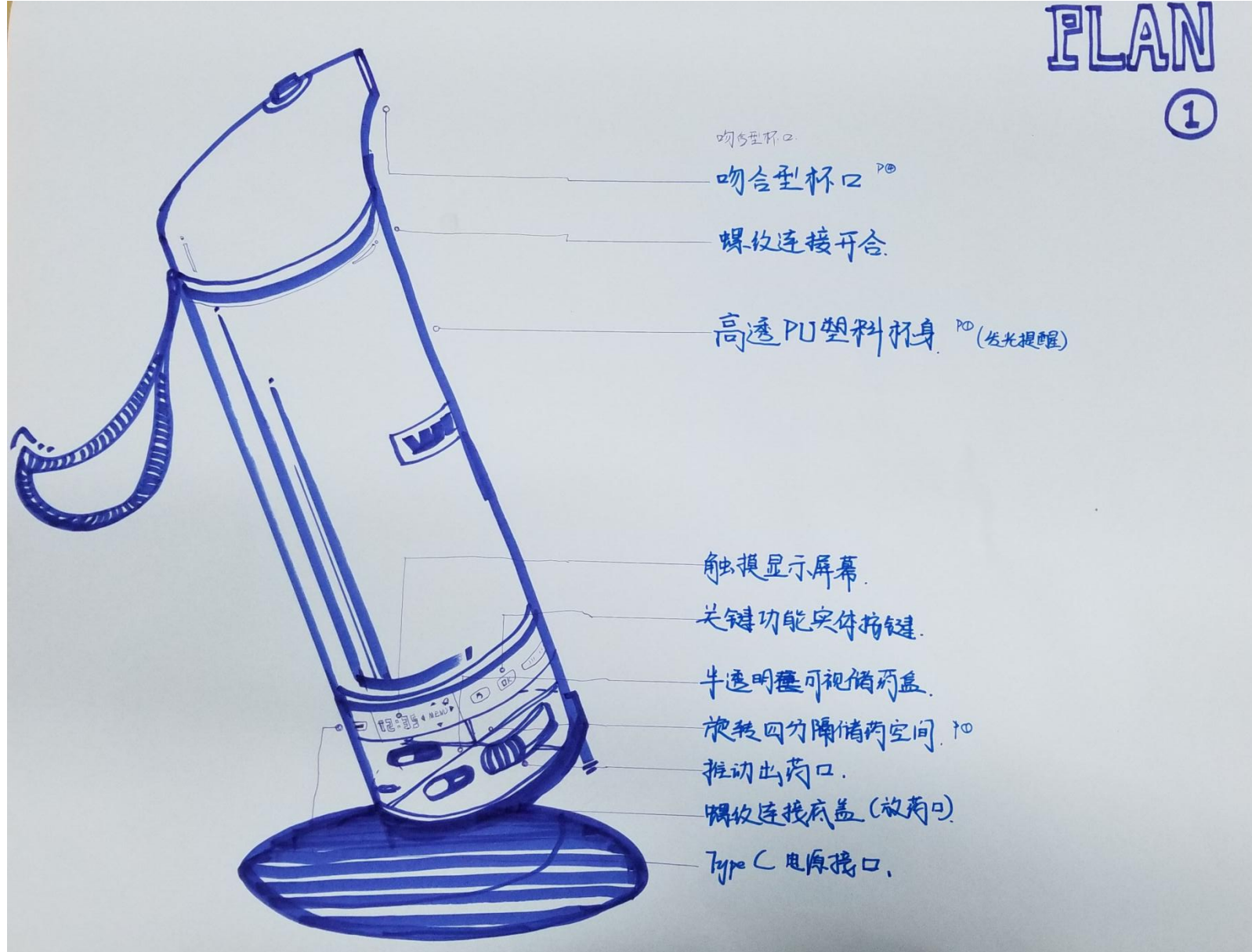
The inner wall and the outer wall of the heat preservation cup are evacuated, and the temperature of the inner wall is difficult to exchange with the outside by conduction; the sealing cover prevents the entry of outside air and avoids the heat exchange caused by the convection of the inner and outer air.

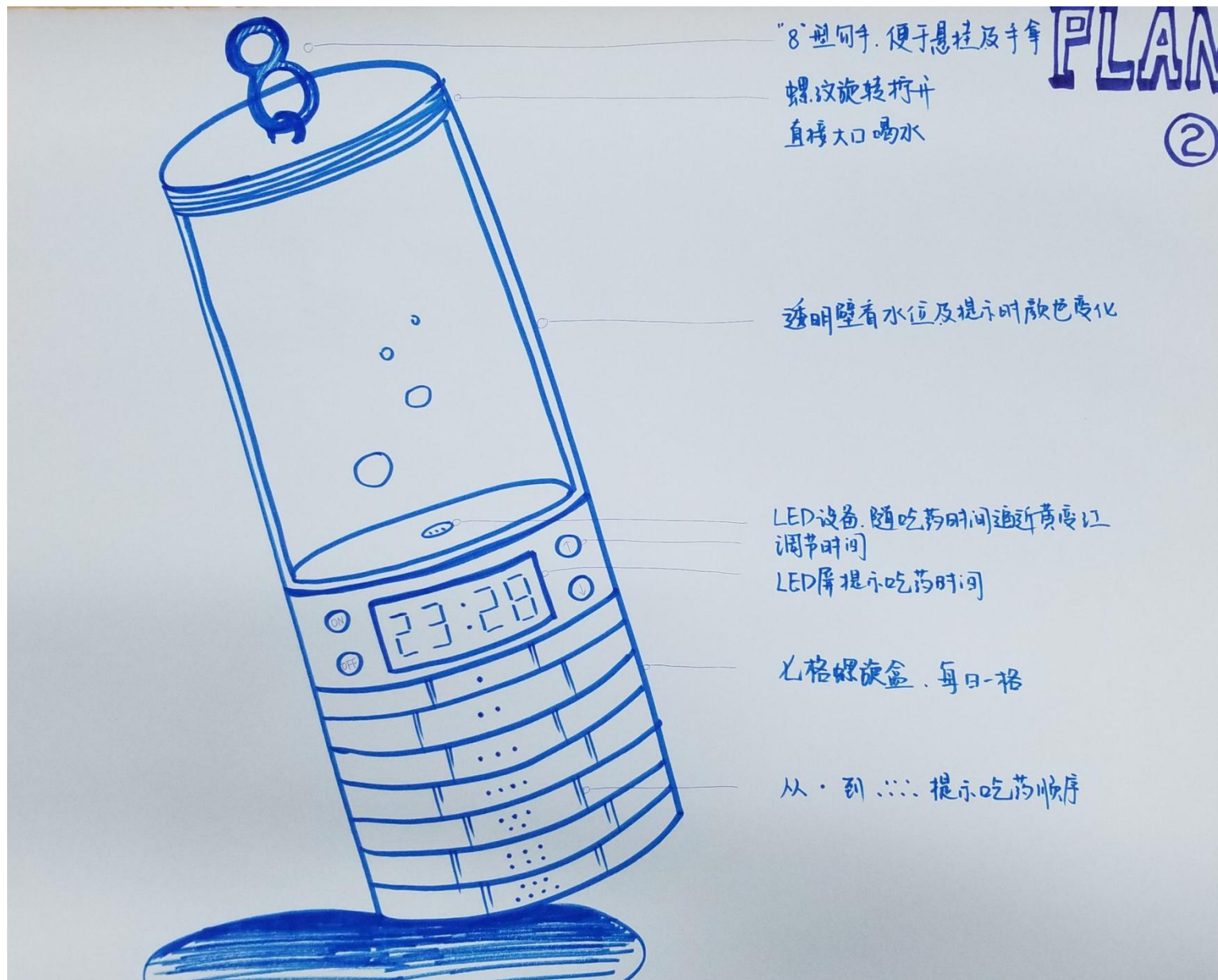
The inner wall has a mirror coating or is made of a highly reflective material that reflects the energy released by the outward radiation and prevents the loss of radiant energy.

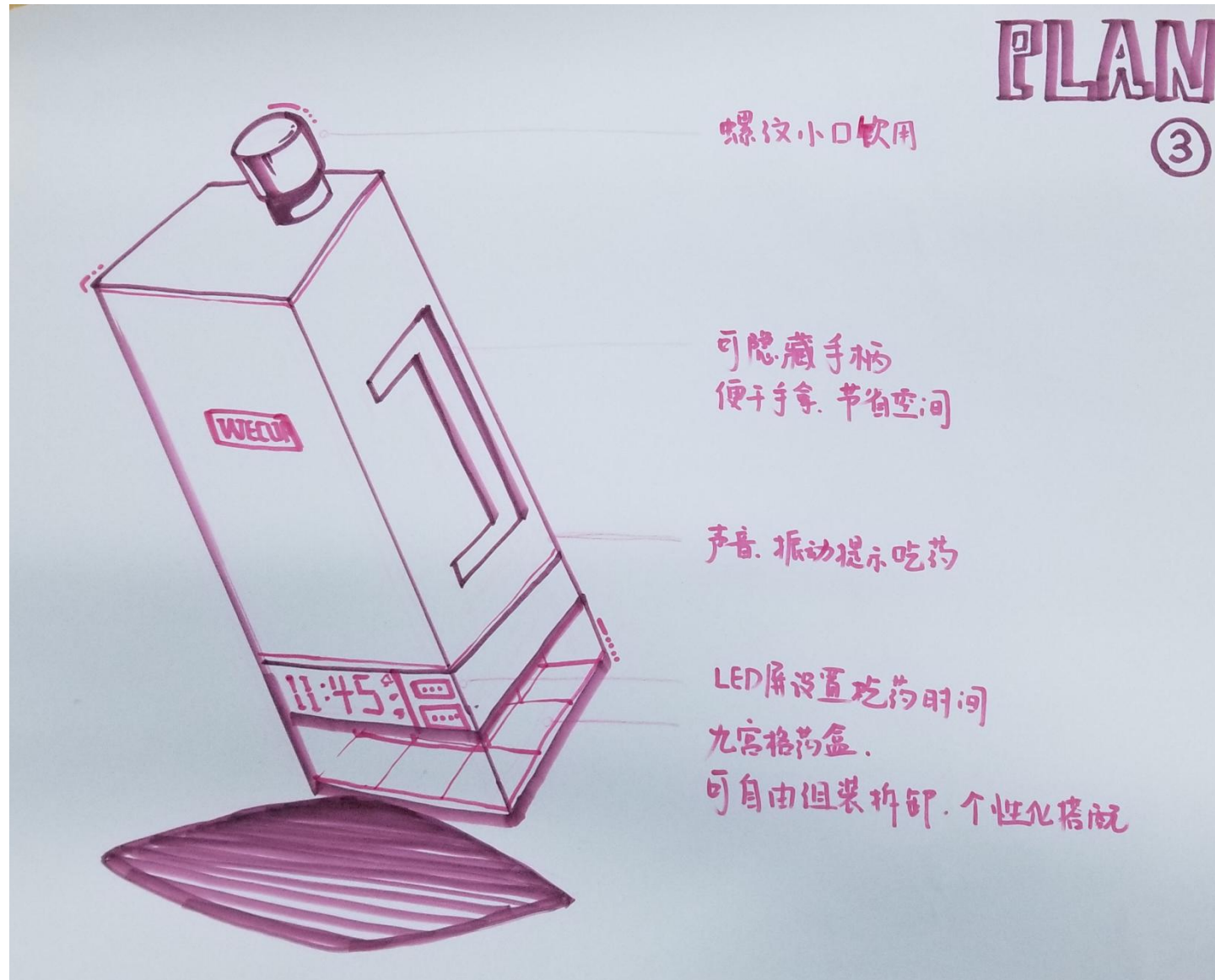
## Insulation related factors :

1. Avoid collision
2. to ensure the tightness
3. Cup air leaking
4. Avoid acidic, alkaline drinks



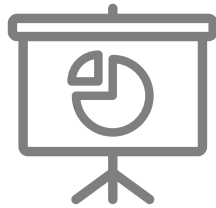






/04

# 概念选择 Concept Selection



Concept Selection

Concept  
Screening

## STEPS:

1. Prepare the selection matrix
2. Rate the concepts
3. Rank the concepts
4. Combine and improve the concepts
5. Select one or more concepts
6. Reflect on the results and Process

Concept  
Scoring

# Concept Screening

## 概念

选择指标

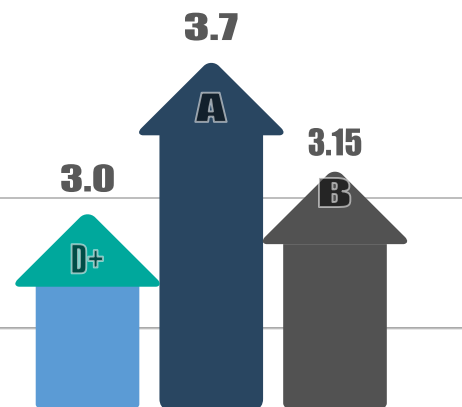


嘿逗智能水杯 (参考)



选择指标	PLAN 1	PLAN 2	嘿逗智能水杯 (参考)	PLAN 3
便携性	+	+	0	-
易用性	0	0	0	0
耐用性	-	+	0	+
设置可操作性	0	+	0	0
美观性	+	+	0	0
提醒清晰性	+	-	0	+
“+”总数	3	4	0	2
“0”总数	2	1	6	3
“-”总数	1	1	0	1
总分	2	3	0	1
排名	2	1	4	3
Continue ?	Yes	Yes	No	Revise

# Concept Scoring



		概念Concept					
		A		B (Reference)		D+	
选择指标	Weight	Rating	权重得分	Rating	权重得分	Rating	权重得分
便携性	15%	4	0.6	3	0.45	2	0.3
易用性	15%	4	0.6	3	0.45	3	0.45
耐用性	10%	2	0.2	3	0.3	4	0.4
设置可操作性	20%	3	0.6	3	0.6	2	0.4
美观性	15%	3	0.45	4	0.6	3	0.45
提醒清晰性	25%	5	1.25	3	0.75	4	1
	总分		3.7		3.15		3
	排名		1		2		3
	Continue?		Develop		No		No

/05

# 项目小结 Project Summary



# 项目小结 Project summary

第二阶段深入任务

Second stage in-depth mission

ONE

PLAN A与 PLAN B优势提炼

Advantages of  
PLAN A and PLAN B

TWO

PLAN A与 PLAN B优势集成

PLAN A and PLAN B  
advantages integration

THREE

回看需求反馈于设计

Looking back at demand  
feedback in design



**THANKS**  
FOR YOUR WATCHING



**WeCup**