

< HDC.Together >

华为开发者大会 2020

# HarmonyOS智能硬件应用程序开发

- 多设备应用开发带来的挑战和解决策略
- 多设备统一的开发范式和IDE开发环境
- 智能硬件IDE的Demo演示

# 多设备应用开发的挑战



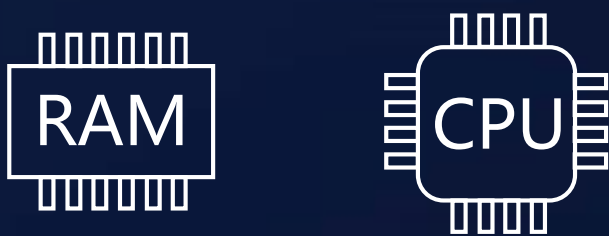
## 不同屏幕尺寸



## 不同交互方式



## 不同硬件规格



手机



平板



大屏



手表



电脑



汽车



音箱



AR/VR



耳机

< HDC.Together >

华为开发者大会 2020

# 挑战一：多设备的形态差异



## 差异化多端显示

- 1+8+N 设备，超百种不同尺寸及分辨率适配
- 横屏、竖屏、刘海屏、折叠屏、圆形屏等各种异形屏幕适配

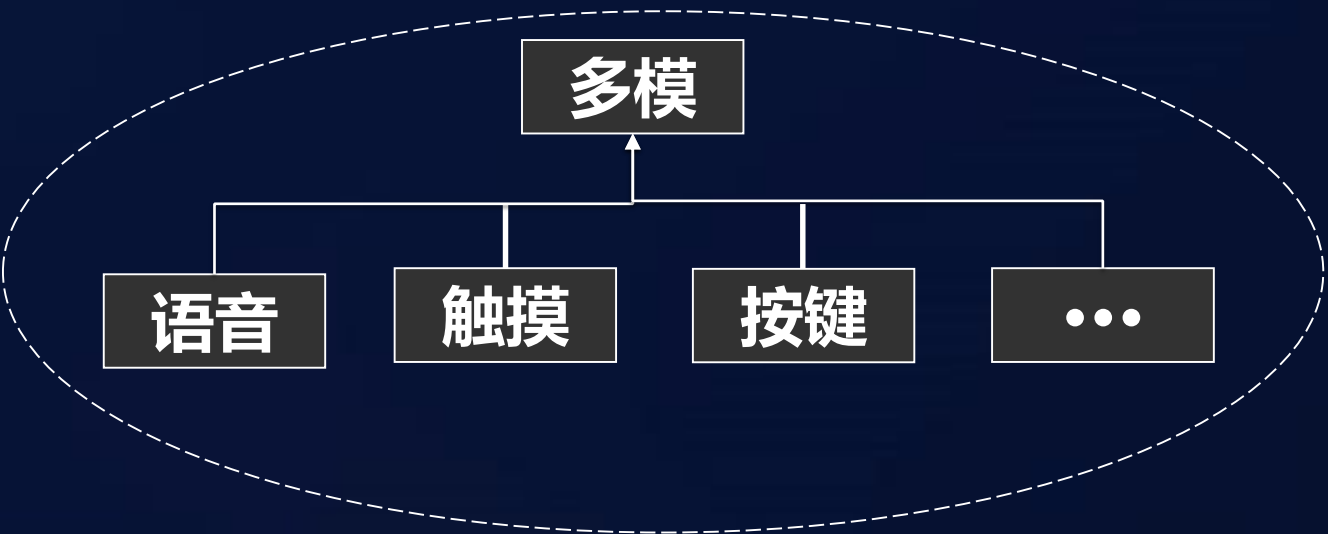
## 差异化交互方式

- 近10种设备交互输入方式  
大屏语音、触摸、手表旋钮、键盘、鼠标、笔...

< HDC.Together >

华为开发者大会 2020

# 如何解决差异化的多端显示和交互



## 挑战二：多设备的能力差异



- 内存**百KB~GB**的硬件+主频百M到G级平台
- 难以做到统一开发



带屏智能家居

**百KB级别**



轻智能表，智能配件

**MB级别**



车机、智能音箱

**百MB级别**



智慧屏、平板等

**G级别**



手机、PC等

**几G级别**

< **HDC.Together** >

华为开发者大会 2020



# 如何解决多设备的硬件能力差异



## HarmonyOS 应用框架 软件栈

统一的开发范式(API)

前端框架

JS 引擎

UI 组件 & 设备能力

HAL&OS Kernel

轻量化

## 智能硬件应用框架 软件栈

统一的开发范式(API)

轻量前端框架

轻量JS 引擎

轻量UI 组件 & 设备能力

HAL&OS Kernel

- 通过组件化支持**百K级~G级**设备部署
- 统一的类web开发范式

< HDC.Together >

华为开发者大会 2020

# 面向轻量智能硬件设备的应用程序框架



## 开发者只需一次学习

- ✓ 完全一致的开发范式
- ✓ 组件和API为子集关系

## 支持百KB级的设备形态

- ✓ 轻量JS框架，空应用运行~10KB
- ✓ 轻量JS运行时，内存池16~512KB可调
- ✓ 90%核心框架下沉C++，高效运行

## 轻量渲染引擎，兼顾良好的性能体验

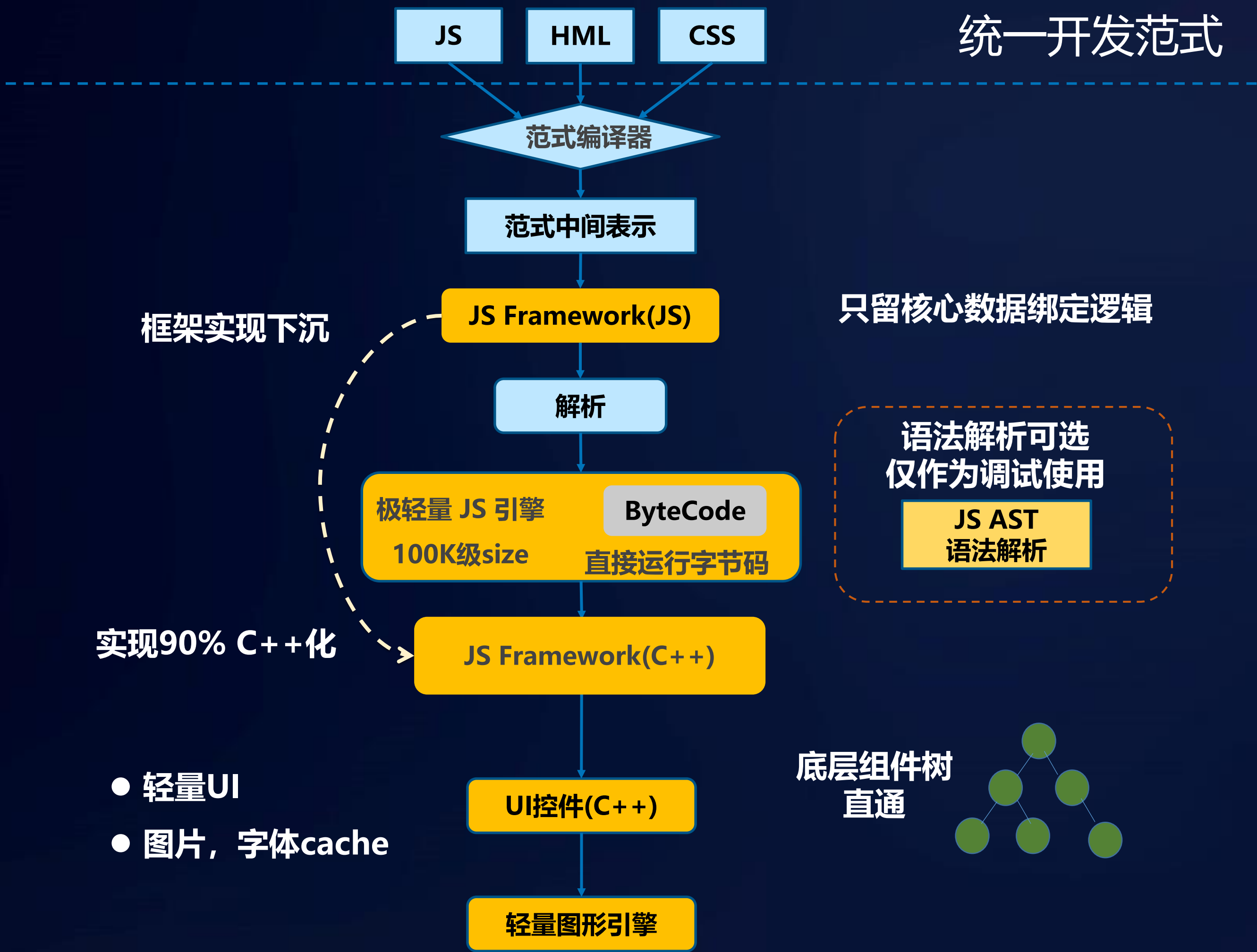
- ✓ 轻量C++ UI框架
- ✓ 可支持硬件加速

< HDC.Together >

华为开发者大会 2020

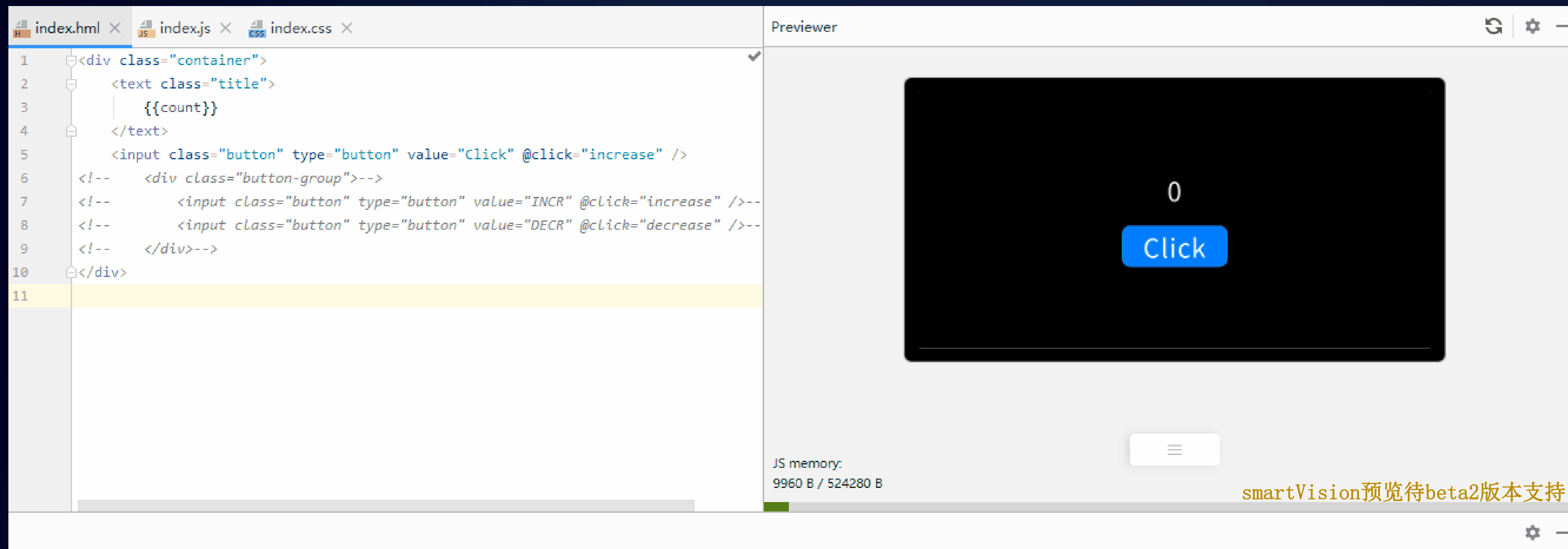


# 轻量化框架，可延伸到百K级设备



- 核心框架下沉
- 轻量UI & 组件直通

# 多设备统一的类Web的开发范式



- 类web开发范式，降低开发难度
- 支持数据绑定和实时预览

# 多设备统一的应用打包和分发



## HarmonyOS应用包结构

不同目标设备运行不同HAP包



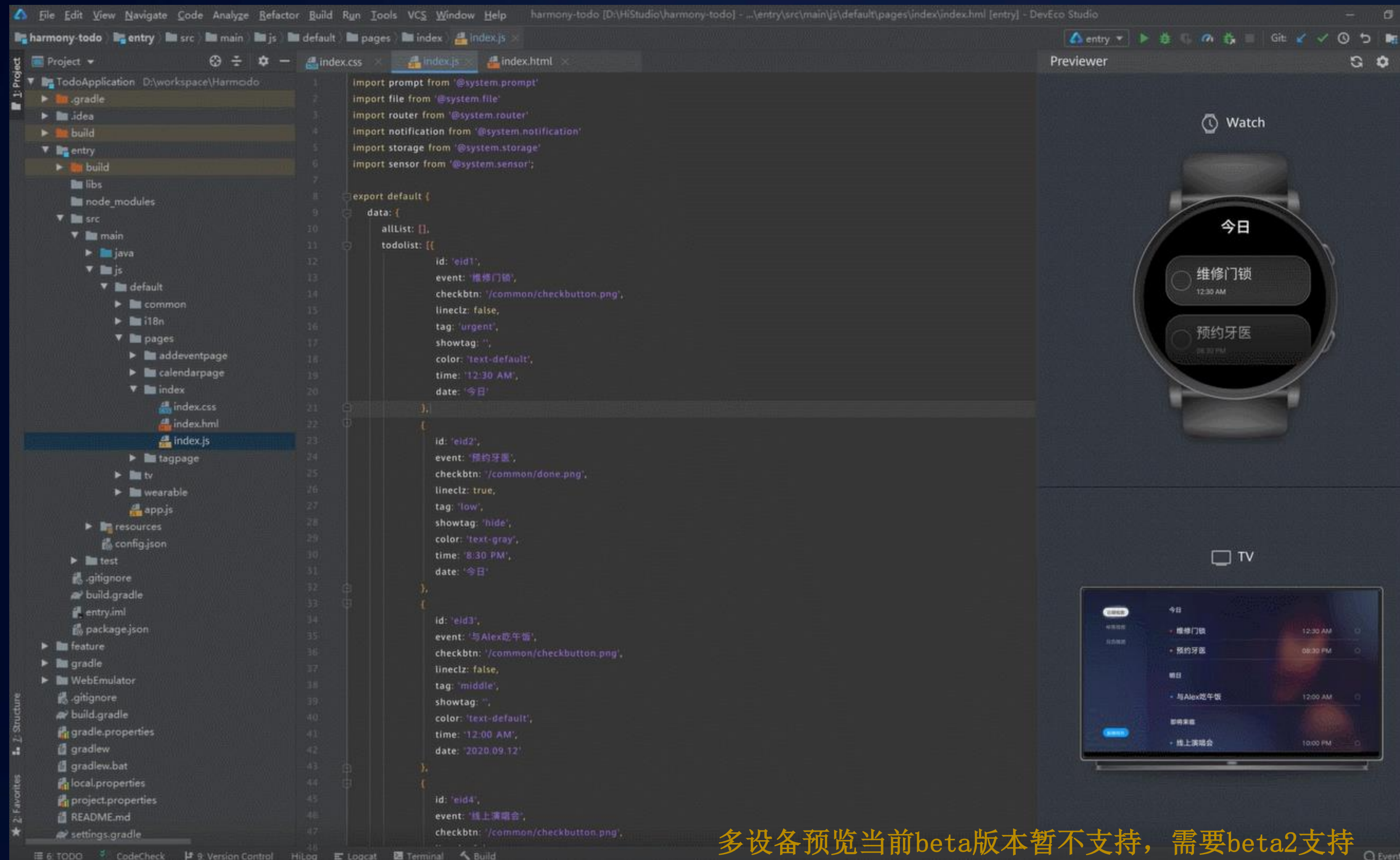
一次开发，一次打包，多设备分发

< HDC.Together >

华为开发者大会 2020



# 多设备统一的IDE开发环境



- 一站式集成开发环境
- 一次学习，支持多设备协同开发

< HDC.Together >

华为开发者大会 2020

# 支持单步断点调试



index.js

index.html

```
1 export default {
2   data: {
3     tasks: [{
4       title: '早睡早起: 7点半起床',
5       done: true
6     }, {
7       title: '健康生活: 慢跑5公里',
8       done: false
9     }, {
10      title: '健康生活: 每日10000步',
11      done: false,
12    }, {
13      title: '能力提升: 完成2道LeetCode题目',
14      done: false
15    }, {
16      title: '早睡早起: 23点半睡觉',
17      done: false
18    }]
19  },
20  toggle(idx) {
21    this.tasks[idx].done = !this.tasks[idx].done;
22  },
23  remove(idx) {
24    this.tasks.splice(idx, 1);
25  }
26 }
27
```

JS memory:  
21336 B / 524280 B

simulator

今日

[已完成]早睡早起: 7点半起床

删除

[未完成]健康生活: 慢跑5公里

删除

[未完成]健康生活: 每日10000步

删除

[未完成]能力提升: 完成2道LeetCode题目

删除

☰

smartVision浏览器和模拟器待beta2版本支持

< HDC.Together >

华为开发者大会 2020

1. 单设备Demo
2. 多设备Demo





欢迎关注HarmonyOS开发者微信公众号