

移动应用开发（五）

张凯斌

福建农林大学
资源与环境学院

2025.3.14

HarmonyOS UI概述

- ❑ HarmonyOS UI框架提供了用于用户界面的各类组件
 - 包括一些常用的组件和常用的布局
 - 用户可通过组件进行交互
- ❑ ArkUI (方舟开发框架)
 - ArkUI是一套构建HarmonyOS应用界面的UI开发框架
 - 提供了极简的UI语法与UI开发基础设施
 - ✓ 包括UI组件、动画机制、事件交互等

HarmonyOS UI概述



□ ArkUI基本概念

- 组件
 - ✓ 组件是界面搭建与显示的最小单位
 - ✓ 开发者通过多种组件的组合构建出完整界面
- 页面
 - ✓ Page页面是ArkUI最小的调度分隔单位
 - ✓ 开发者可以将应用设计为多个功能页面
 - 每个页面进行单独的文件管理，并通过页面路由API完成页面间的调度管理，以实现应用内功能的解耦

HarmonyOS UI概述

□ ArkUI主要特征

● UI组件

- ✓ 包括Image、Text、Button等基础组件
 - 可包含一个或多个子组件容器组件
- ✓ ArkUI也支持用户自定义组件

● 布局

- ✓ 经典的弹性布局能力，还提供了
- ✓ 列表、宫格、栅格布局和适应多分辨率场景开发的原子布局能力。

● 动画

- ✓ 组件内置动画效果
- ✓ 属性动画、转场动画和自定义动画能力

HarmonyOS UI概述

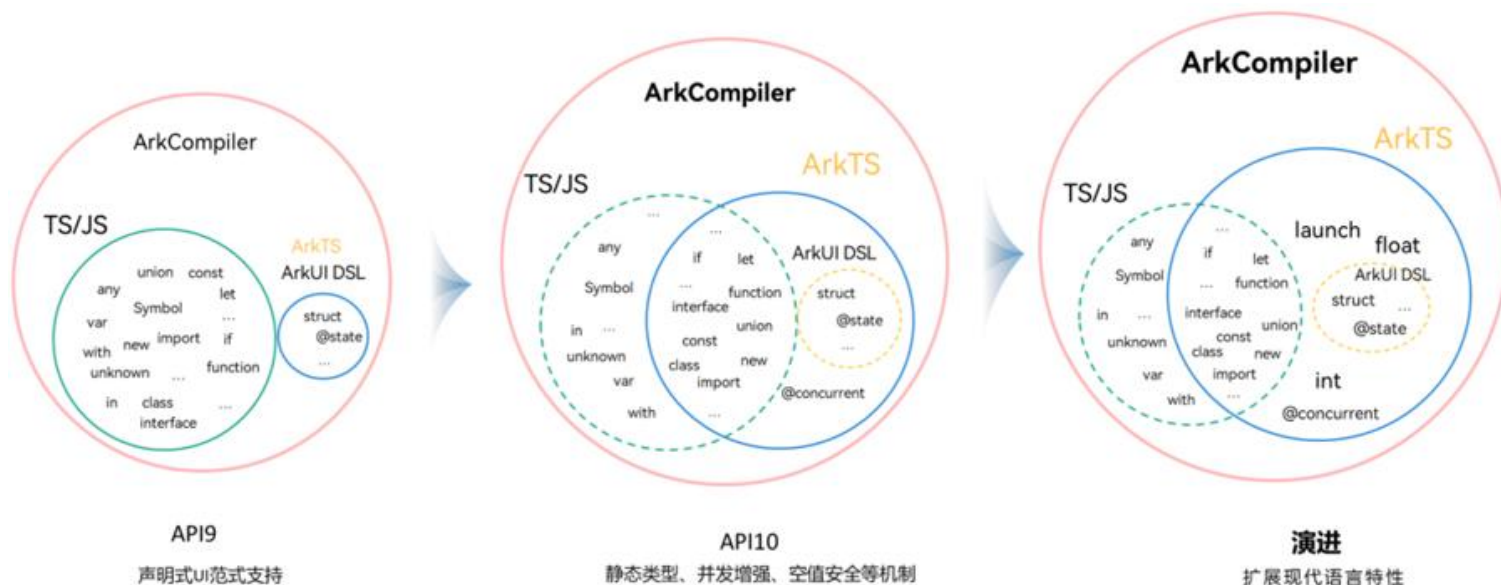
□ ArkUI主要特征 (contd.)

- 绘制
 - ✓ 绘制形状、颜色填充、绘制文本、变形与裁剪、嵌入图片等
- 交互事件
 - ✓ 默认适配触摸手势、遥控器按键输入、键鼠输入
 - ✓ 同时提供了相应的事件回调以便添加交互逻辑
- 平台API通道
 - ✓ 对平台能力进行封装，提供风格统一的JS接口
- 两种开发范式
 - ✓ 基于ArkTS的声明式开发范式（简称声明式开发范式）
 - ✓ 兼容JS的类Web开发范式（简称类Web开发范式）

HarmonyOS UI概述

语言关系解释

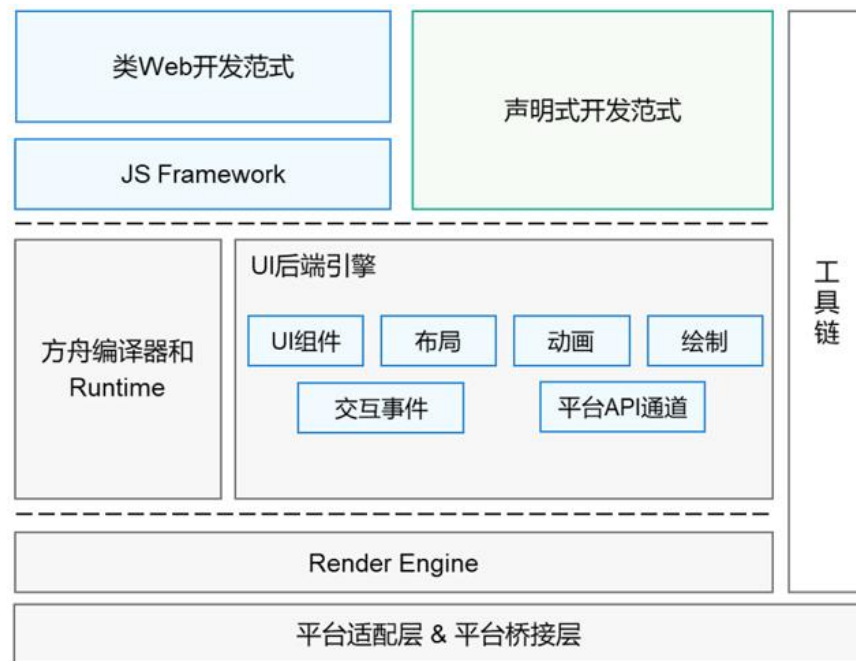
- JS (JavaScript) 、 TS (TypeScript) 、 ArkTS
 - ✓ TS是JS的超集
 - ✓ ArkTS在TS的基础上进行扩展



HarmonyOS UI概述

❑ ArkCompiler (方舟编译器)

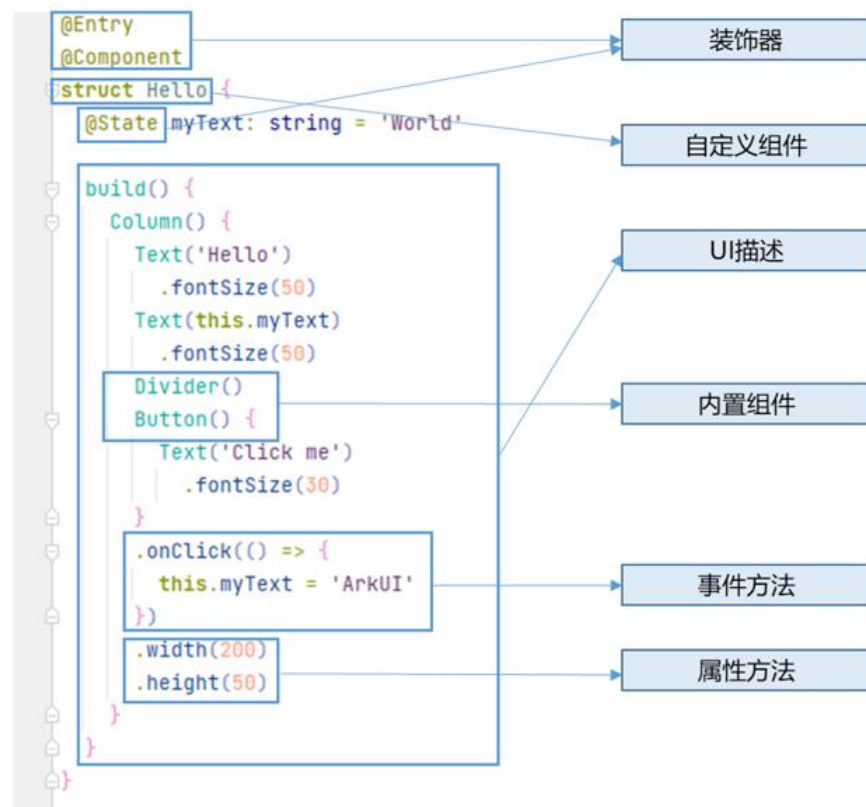
- 华为自研的统一编程平台
 - ✓ 编译器、工具链、运行时
- 编译器把ArkTS/TS/JS编译为方舟字节码
- 运行时直接运行方舟字节码
- 提供混淆技术使得应用包中装载的是混淆后的字节码



HarmonyOS UI概述

□ 声明式开发范式

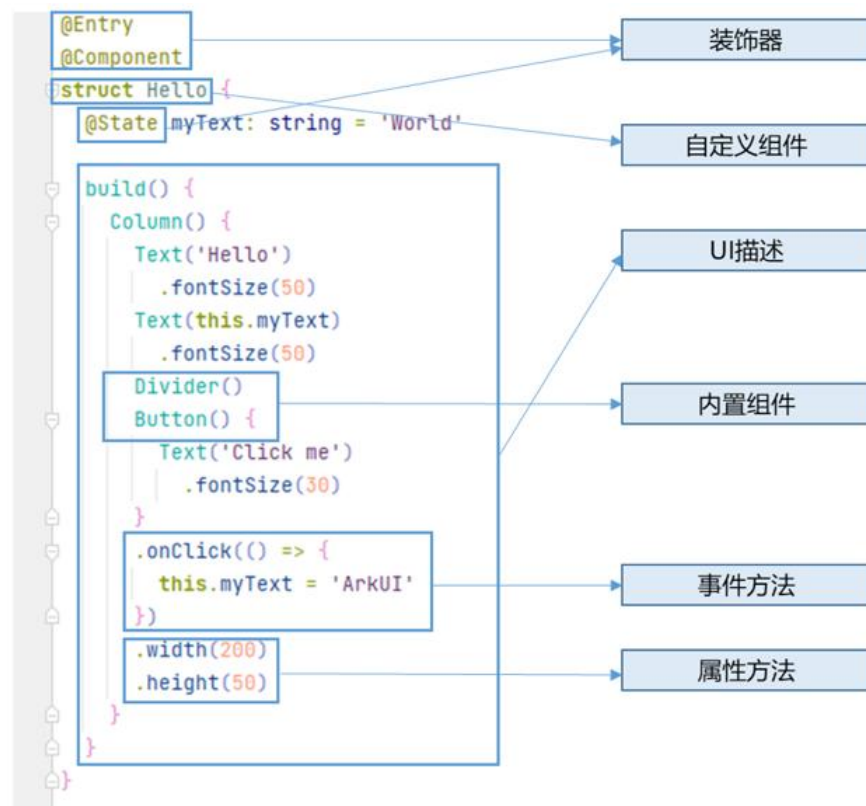
- 装饰器
 - ✓ 对类、结构体、方法和变量进行装饰，并赋予特殊意义
- 自定义组件
 - ✓ 可复用的UI单元
- UI描述
 - ✓ 以声明式的方式来描述UI的结构



HarmonyOS UI概述

□ 声明式开发范式 (contd.)

- 内置组件
 - ✓ 可被开发者调用的系统内置组件
- 事件方法
 - ✓ 组件对事件的响应逻辑
- 属性方法
 - ✓ 组件的属性配置
 - ✓ 可通过链式调用的方式设置多项属性



HarmonyOS UI概述



□ 常用组件

- 组件是构建页面的核心
- 每个组件都是对数据和方法的封装
 - ✓ 独立使用、随取随用、重复使用
- 主要类型包括
 - ✓ 基础组件
 - ✓ 容器组件
 - ✓ 媒体组件
 - ✓ 绘制组件
 - ✓ 画布组件

HarmonyOS UI概述



□ 常用组件的分类

● 基础组件

- ✓ Blank、Button、Checkbox、CheckboxGroup、DataPanel、DatePicker、Divider、Gauge、Image、ImageAnimator、LoadingProgress、Marquee、Navigation、PatternLock、Progress、QRCode、Radio、Rating、RichText、ScrollBar、Search、Select、Slider、Span、Stepper、StepperItem、Text、TextArea、TextClock、TextInput、TextPicker、TextTimer、TimePicker、Toggle、Web、SymbolGlyph等

HarmonyOS UI概述



□ 常用组件的分类 (contd.)

- 容器组件

- ✓ AlphabetIndexer、Badge、Column、ColumnSplit、Counter、Flex、GridContainer、GridCol、GridRow、Grid、GridItem、List、ListItem、Navigator、Refresh、RelativeContainer、Row、RowSplit、Scroll、SideBarContainer、Stack、Swiper、Tabs、TabContent等

HarmonyOS UI概述



□ 常用组件的分类 (contd.)

- 媒体组件
 - ✓ Video
- 绘制组件
 - ✓ Circle、Ellipse、Line、Polyline、Polygon、Path、Rect、Shape等
- 画布组件
 - ✓ Canvas

Q&A

Good Luck!