

12 | 枚举类型简要

周爱民 (Aimingoo)

目录

- 1 枚举类型：枚举成员和枚举值
- 2 枚举类型的计算成员
- 3 异构、映射和常量
- 4 总结

Declaration Type	Namespace	Type	Value
Namespace	X		X
Class		X	X
Enum		X	X
Interface		X	
Type Alias		X	
Function			X
Variable			X

<https://typescriptlang.org/docs/handbook/declaration-merging.html>

总结

1. 枚举可以是异构的，但其值只允许两种类型，分别是数字和字符串。
2. 常量枚举与一般枚举的差别和限制。
3. 枚举类型的实质是联合，而其在JavaScript中实现为对象。
 - 任何枚举成员 N ，是该枚举类型 T 的子类型，即 $N \subset T$
 - 任何枚举类型都是联合类型 ``string | number`` 的子类型，即 $T \subset (string | number)$
 - 在概念上，布尔类型可以类比为有 `true / false` 两个成员的枚举类型

课后作业

1. `typeof X` 可以分别在 TS 类型系统和 JS 运行环境中作用于 X。对于 `enum X` 和 `class X` 来说，请问在 TS/JS 中，它们计算结果分别是什么。

```
enum X { }; // or, class X { }
```

```
type T = typeof X;  
console.log(typeof X);
```

名词/概念

名词、术语

- 枚举类型、枚举成员、枚举值: Enumerated types / Enums, Enum member, Enum value
- 枚举成员名、枚举成员值: Enum member / Enum member name, Enum member values
- 数字枚举、字符串枚举、异构枚举: Numeric enums, String enums, Heterogeneous enums
- 常量枚举、环境枚举: Const enums, Ambient enums
- 反向映射: Reverse mappings
- 计算成员、常值成员、常值枚举表达式: Computed members, Constant members, Constant enum expression

概念

- **枚举类型**由一组命名的值构成 (*consisting of a set of named values*)，在TypeScript中通常用于定义一组命名的常量值 (*to define a set of named constants*)。这些分量称通常称为枚举的**成员**、**元素**、**枚举项** (*elements, members, enumeral*)，或者该枚举类型的枚举器 (*enumerators*)。
@see: <https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/enums.html>
@see: https://en.wikipedia.org/wiki/Enumerated_type
- **枚举成员名**不能是数字的 (*An enum member cannot have a numeric name*, TS2452)，且不能是计算属性名 (*Computed property names are not allowed*, TS1164)；枚举值的类型必须是数字或字符串类型的 (*both numeric and string-based enums*)。
@see: <https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/enums.html>
- 字符串枚举没有**自增长**的行为 (*don't have auto-incrementing behavior*)。
@see: <https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/enums.html#string-enums>
- **常量枚举** (Const enums) 的成员要么是数值自增长的，要么是用**常值枚举表达式** (Constant enum expression) 初始化的。注意，这里的常值枚举表达式包括那些用作表达式操作数的常值，例如数字字面量、字符串字面量、以及其它既有的**字面枚举成员** (literal enum members)。
@see: <https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/enums.html#computed-and-constant-members>
- 枚举类型是那些字面枚举成员的联合 (*themselves effectively become a union of each enum member*)。注意，虽然手册上没有明确说明，但是在概念上，这个“**枚举类型的实质是联合**”也包括那些非字面枚举成员。
@see: <https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/enums.html#union-enums-and-enum-member-types>

名词/概念

概念

- 枚举值可以是常量值或计算值 (*a value associated ... be either constant or computed*) to define a set of named constants)，其中常量值也可以是被“常量枚举表达式”初始化的。所谓常量枚举表达式，是一个能在编译期被完全求值的TypeScript表达式子集 (*a subset of TypeScript expressions that can be fully evaluated at compile time*)。

@see: <https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/enums.html#computed-and-constant-members>

Q&A

Q: 在枚举的初始值中如何引用既有的枚举值？

A: 有三种方法：1、在当前枚举的上下文中，直接使用既有的枚举名，例如A；2、引用既有的外部枚举（例如Y）的成员，例如Y.A；3、使用括号语法引用既有的外部枚举的成员，例如Y["A"]。

THANKS