

递归



应用举例—递归 例1 阶乘函数

$$n! =$$
 1 当 $n=0$ 时 $n*(n-1)!$ 当 $n \ge 1$ 时

```
递归算法
int fact (int n)
{
   if (n == 0) return 1;
   else return n * fact (n-1);
}
```



应用举例—递归 例1 阶乘函数

$$n! =$$
 1 当 $n=0$ 时 $n*(n-1)!$ 当 $n \ge 1$ 时

求解过程!

```
递归算法
int fact (int n)
{
   if (n == 0) return 1;
   else return n * fact (n-1);
}
```



归求值

应用举例—递归

递

归

调

用

求解阶乘 n! 的过程

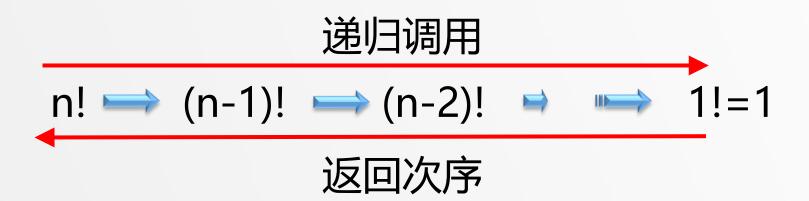
计算 fact(4) 返回 24 计算 4*fact(3) 返回 6 计算 3*fact(2) 返回 2 计算 2*fact(1) 返回1 计算 fact(0)



应用举例—递归

递归过程与递归工作栈

- 递归过程在实现时,需要自己调用自己。
- 层层向下递归,返回次序正好相反:







应用举例—递归 例1 阶乘函数

```
n! = n*(n-1)*(n-2)*....*1
```

```
非递归算法
int fact (int n)
{
   int f=n;
   while(--n>=1)f*=n;
   return f;
}
```