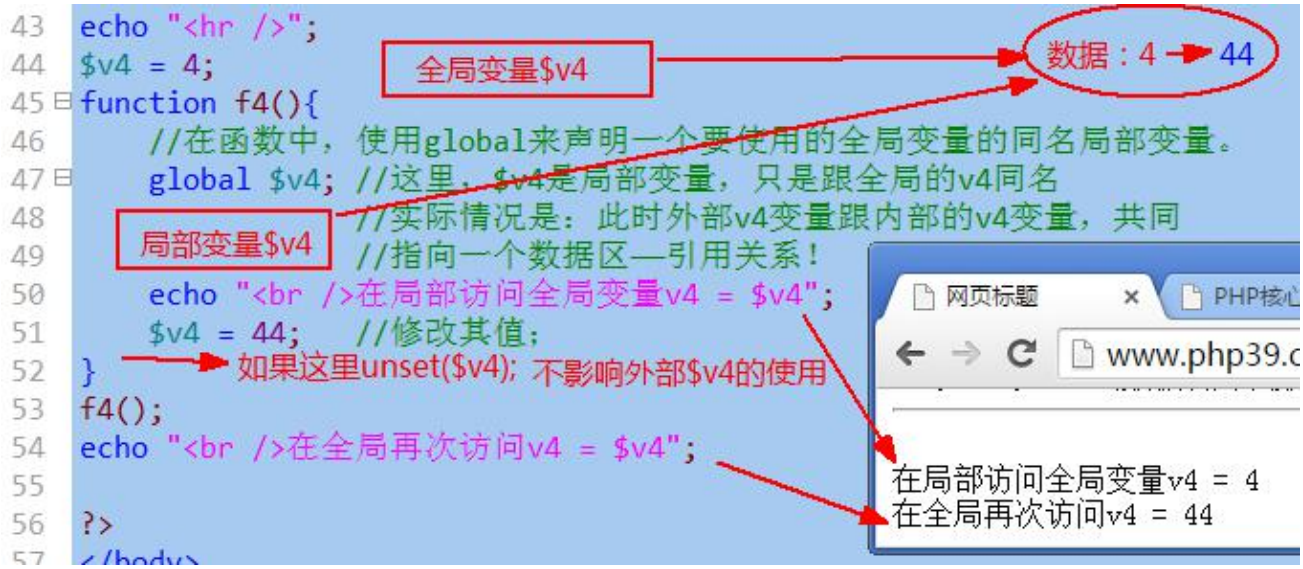
如果在局部作用域使用（访问）全局变量？（常见需求）

有 2 种做法：

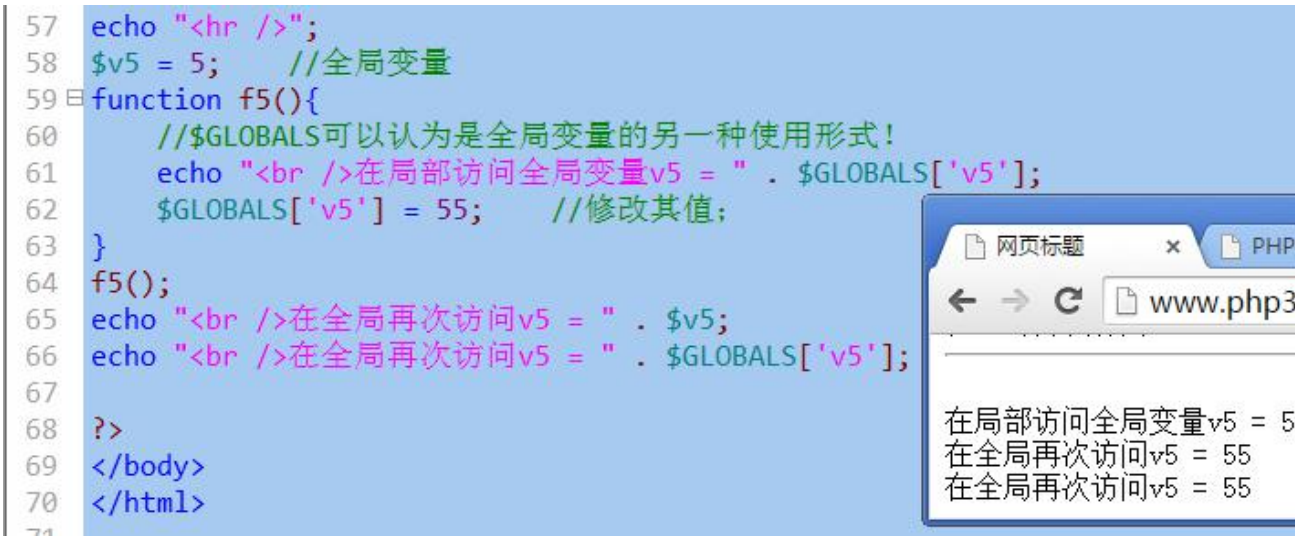
做法 1：

使用 global 关键字来实现：



做法 2：

使用$GLOBALS 超全局变量来实现：



但，如果我们对$GLOBALS 变量的某个单元（也即下标）进行 unset，则其就会完全对应销毁该变量。

这是因为，$GLOBALS 对全局变量的使用可以看做是全局变量的另一种语法形式而已，而不是“引用关系”，举例如下：

有关函数的系统函数：

- function_exists()：判断一个函数是否被定义过。其中使用的参数为“函数名”：

```
if( function_exists("f1") == false ){
    function  f1(){
        echo "<br />这个函数我自己定义了！";
    }
}
f1();   //这里就可以放心使用该函数了！
```

- func_get_arg($i)：　获取第 i 个实参值
- func_get_args()：　获取所有实参（结果是一个数组）
- func_num_args()：　获取所有实参的个数。

其他系统函数：

自己会查，并需要去查：

- 字符串函数：

    - 输出与格式化：echo , print, printf, print_r, var_dump.
    - 字符串去除与填充：trim, ltrim, rtrim, str_pad
    - 字符串连接与分割：implode, join， explode, str_split
    - 字符串截取：substr, strchr, strrchr,
    - 字符串替换：str_replace, substr_replace
    - 字符串长度与位置： strlen, strpos, strrpos,
    - 字符转换：strtolower, strtoupper, lcfirst, ucfirst, ucwords
    - 特殊字符处理：nl2br, addslashes, htmlspecialchars, htmlspecialchars_decode,
- 时间函数：
    - time, microtime, mktime, date, idate, strtotime, date_add, date_diff, date_default_timezone_set, date_default_timezone_get
- 数学函数：
    - max, min, round, ceil, floor, abs, sqrt, pow, round, rand

有关函数的编程思想

递归思想——递归函数

递归函数，就是：在一个函数内部调用它自己的函数！

先考察一个最简单的函数：

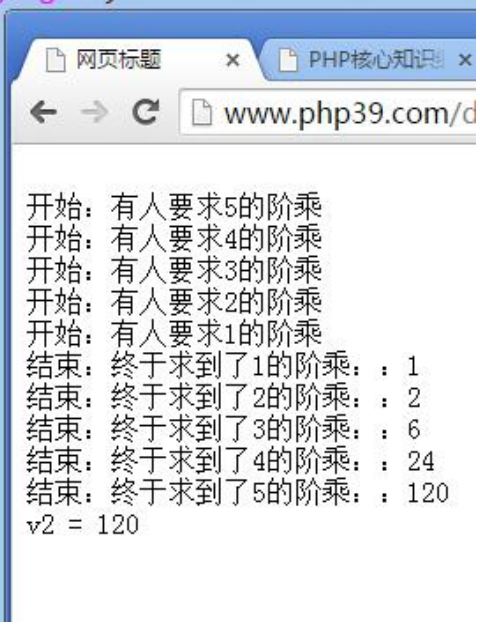
```
function    f1( $n ){
      echo $n;
      $n++;
      f1( $n );
}

f1(1);
```

从这个简单的函数可以看出，该函数调用是“永无止境”的（没完没了），最终会将内存消耗完毕。
显然，这不是一个正常的做法！
实用的递归函数是：能够控制这个调用的过程中，会在某个时刻（条件下）停下来！

实例演示：
求 5 的阶乘。
　　数学上，有这样两个有关阶乘的基本规则：
　　　　1，n 的阶乘，是 n-1 的阶乘，乘以 n 的结果。
　　　　2，　1 的阶乘是 1；
现在，假设，有一个函数，该函数“能够”计算 n 的阶乘。

```
function    jiecheng( $n ){
      //.....
}
$v1 = jiecheng(8);   //结果应该是 8 的阶乘
$v2= jiecheng(5);    //结果应该是 5 的阶乘
```

```php
//现在，假设，有一个函数，该函数“能够”计算n的阶乘。
function  jiecheng( $n ){
    echo "<br />开始：有人要求{$n}的阶乘";
    if( $n == 1){
        echo "<br />结束：终于求到了{$n}的阶乘：：1";
        return 1;
    }
    $jieguo = $n * jiecheng($n-1);
    echo "<br />结束：终于求到了{$n}的阶乘：：$jieguo";
    return $jieguo;
}
$v2= jiecheng(5);    //结果应该是5的阶乘
/*
演示调用过程：
$v2 = jiecheng(5)相当于：
$v2 = 5 * jiecheng(4)==>>
$v2 = 5 * (4 * jiecheng(3) ) ==>>
$v2 = 5 * (4 * (3 * jiecheng(2) ) ) ==>>
$v2 = 5 * (4 * (3 * (2 * jiecheng(1) ) ) ) ==>>
$v2 = 5 * (4 * (3 * (2 * 1 ) ) ) ==>>
$v2 = 5 * (4 * (3 * 2 ) ) ==>>
$v2 = 5 * (4 * 6 ) ==>>
$v2 = 5 * 24 ==>>
$v2 = 120
*/
echo "<br />v2 = $v2";
```



递归思想总结：

当面对一个“大问题”，**该大问题可以经由该问题的同类问题的“小一级问题”而经过简单计算获得**，而且，可以获知（已知）这类问题的“最小一级问题”的答案。则，此时就可以使用递归方法来解决该问题。

则此时该函数的基本模式是：

```
function    digui( $n ){
    if(是最小一级){
        return  已知的答案；
    }
    $jieguo =  对  digui($n-1)  进行简单运算；
    return $jieguo;
}
```

课间练习：

以下数列：1， 1， 2， 3， 5， 8， 13， .....

说明：

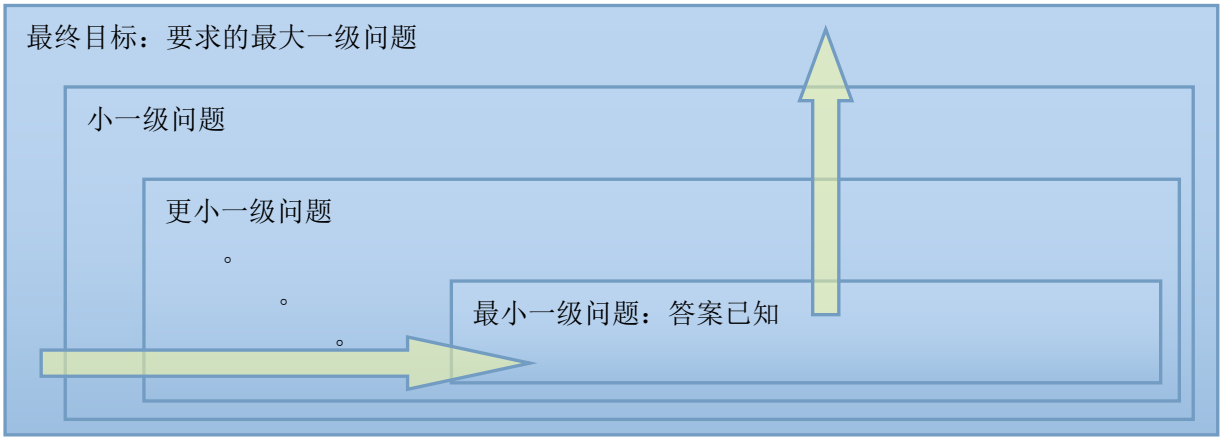
第 1 项是 1，第 2 项也是 1（都是已知）；

其他项，是其前两项的和；

求：第 20 项；

```
function    shulie( $n ){   //把 n 理解地第几项；
      if（  $n== 1    ||    $n == 2 ){
            return 1;
      }
      $jieguo = shulie($n-2) + shulie($n-1);
      return $jieguo;
}
$v1 = shulie( 20) ;
```

递归思想图示：



递推（迭代）思想

也同样思考这个问题：

求 5 的阶乘：

先演示最初级的做法：

```
14  //演示递推思想：
15  //目标：要求5的阶乘：
16  $jiecheng1 = 1; //表示1的阶乘（已知）；
17  $jiecheng2 = $jiecheng1 * 2;     //2的阶乘；
18  $jiecheng3 = $jiecheng2 * 3;     //3的阶乘；
19  $jiecheng4 = $jiecheng3 * 4;     //4的阶乘；
20  $jiecheng5 = $jiecheng4 * 5;     //5的阶乘；
21  ?>
```

将上述代码，使用一个变量，也同样能完成：

```php
//演示递推思想：
//目标：要求5的阶乘：
$jiecheng = 1;  //表示1的阶乘（已知）；
$jiecheng = $jiecheng * 2;  //2的阶乘；
$jiecheng = $jiecheng * 3;  //3的阶乘；
$jiecheng = $jiecheng * 4;  //4的阶乘；
$jiecheng = $jiecheng * 5;  //5的阶乘；
?>
```

然后，将上述代码的规律性体现出来——就是使用循环：

```php
$jiecheng = 1;  //表示1的阶乘（已知）；
for($i = 2; $i <= 5; ++$i){
    //此循环会从2的阶乘开始，一次次求得
    //“更大”一个数的阶乘，直到5的阶乘
    $jiecheng = $jiecheng * $i; //i的阶乘；
}
```

然后，将该语句，再次进行转换，使用递推思想中的 2 个观念：前一个答案，后一个答案：

```php
$qian = 1;  //表示“前一个已知的答案”：这里是第一个，就是1的阶乘
for($i = 2; $i <= 5; ++$i){//意图求得从2开始到5的“每一个数阶乘”
    //此循环会从2的阶乘开始，一次次求得
    //“更大”一个数的阶乘，直到5的阶乘
    $jieguo = $qian * $i;//要求的结果是由“前一个结果”经过简单乘法运算而得到
    echo "<br />{$i}的阶乘是$jieguo";
    $qian = $jieguo;    //将当前求得的“结果”，又当成“前一个”，以供下一次使用！
}
echo "<br />结果为：" . $jieguo;
```

递推总结：

如果要求一个“大问题”，且该问题有如下 2 个特点：

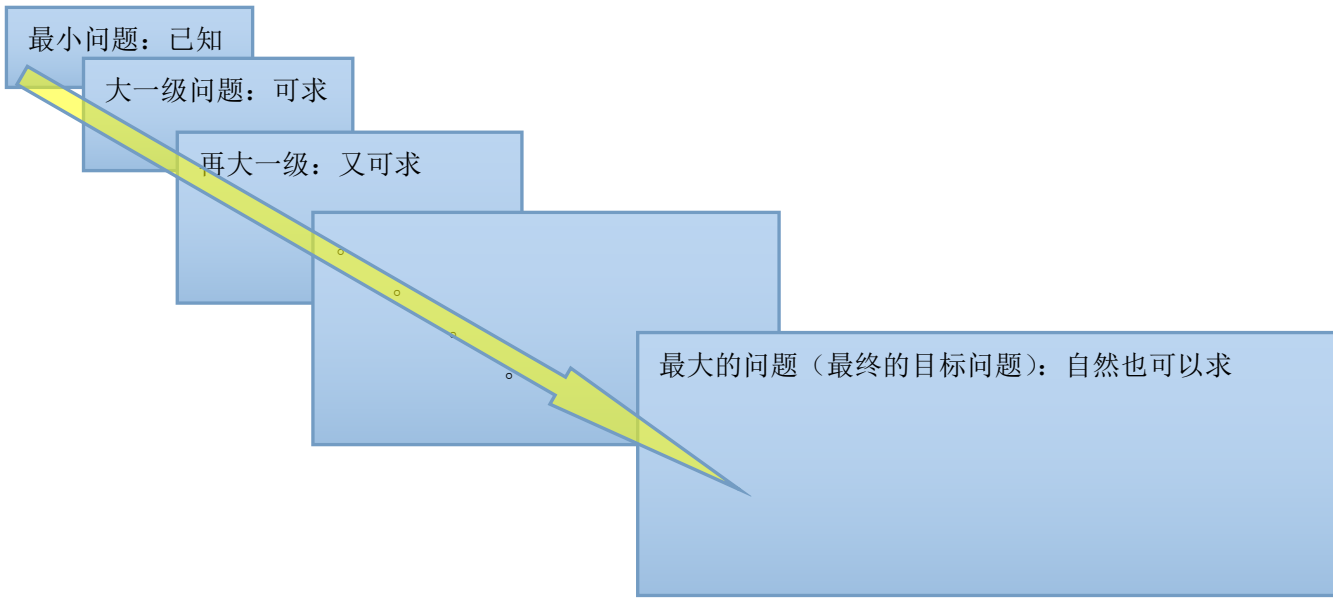
1，已知该问题的同类问题的最小问题的答案。

2，如果知道这种问题的小一级问题的答案，就可以轻松求得其“大一级”问题的答案，并且此问题的级次有一定的规律；

则此时就可以使用递推思想来解决该问题，代码模式为：

```
$qian =  已知的最小一级问题的答案；
for( $i =  最小一级的下一级；   $i <=  最大一级的级次；  ++$i）{
    $jieguo =  对  $qian  进行一定的计算，通常需要使用到$i;
    $qian = $jieguo;
}
echo  “结果为：”  .  $jieguo;
```

递推思想图示：



通常，如果一个问题，既能使用递归算计解决，又能使用递推算法解决，则应该使用递推算法。

下面用递推思想来完成刚才的数列题：

以下数列：1， 1， 2， 3， 5， 8， 13， .....

求第 20 项：

```php
/*
下面用递推思想来完成刚才的数列题：
以下数列：1， 1， 2， 3， 5， 8， 13， .....
求第20项：
*/
$qian1 = 1;
$qian2 = 1;
for($i = 3; $i <= 20; ++$i){
    $jieguo = $qian1 + $qian2;  //第3项
     $qian1 = $qian2;
     $qian2 = $jieguo;
}
echo "<br />数列的第20项为：" . $jieguo;
```