# 注意事项：

模板只能放到.h中，也可以在.h最后包含实现文件，也就是代码在预处理的时候将实现文件也放进来了

# 出现问题

## 模板实现放cpp的问题

编译能通过  
1）参与编译的只是.cpp文件，不会报错的原因，是因为它能在.h里面找到模板的声明。  
链接错误。  
1）链接的时候，需要实例化模板，这时候就需要找模板的具体实现了。假设在[main函数](https://www.baidu.com/s?wd=main%E5%87%BD%E6%95%B0&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1dBm1DkrywBuhnzPj6vuHR40ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHbYPWfkPjbzPjczn1TvP1cvr0)中调用了一个[模板函数](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%A8%A1%E6%9D%BF%E5%87%BD%E6%95%B0&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1dBm1DkrywBuhnzPj6vuHR40ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHbYPWfkPjbzPjczn1TvP1cvr0)，这时候就需要去实例化该类型的模板。注意[main函数](https://www.baidu.com/s?wd=main%E5%87%BD%E6%95%B0&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1dBm1DkrywBuhnzPj6vuHR40ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHbYPWfkPjbzPjczn1TvP1cvr0)里面只包含了.h文件，也就是只有模板的声明，没有具体实现。就会报错。  
2）而模板的实现.cpp里面，虽然有模板的具体实现，但是没有谁在该.cpp里面使用一个[模板函数](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%A8%A1%E6%9D%BF%E5%87%BD%E6%95%B0&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1dBm1DkrywBuhnzPj6vuHR40ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHbYPWfkPjbzPjczn1TvP1cvr0)，就不会生成一个具体化的实例。  
ps：模板是在需要的时候，才会去生成一个具体化的实例的，比如，你只要一个int型的实例，模板就只会给你生成一个int型的实例，模板本身是不会被执行的（也就是模板本身不产生[汇编指令](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%B1%87%E7%BC%96%E6%8C%87%E4%BB%A4&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1dBm1DkrywBuhnzPj6vuHR40ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHbYPWfkPjbzPjczn1TvP1cvr0)），是模板生成的具体化实例才产生指令（这个实例是隐藏的，我们是看不到的）  
  
解决方案：  
1）将模板实现写在.h里面  
2）如果你非要写在.cpp里面，那么请在模板实现的.cpp文件里面（或者.h里面）显式的实例化一个模板。如果是这样的话，那模板就没有太大的意义了，难道你去自己手动实例化所有的实例？