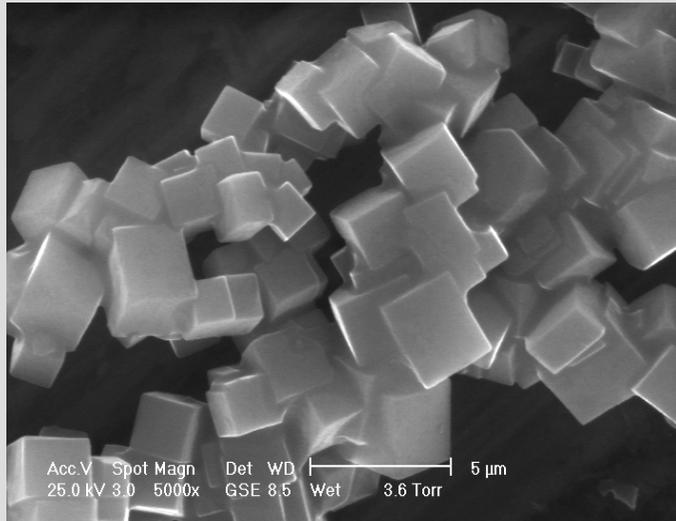
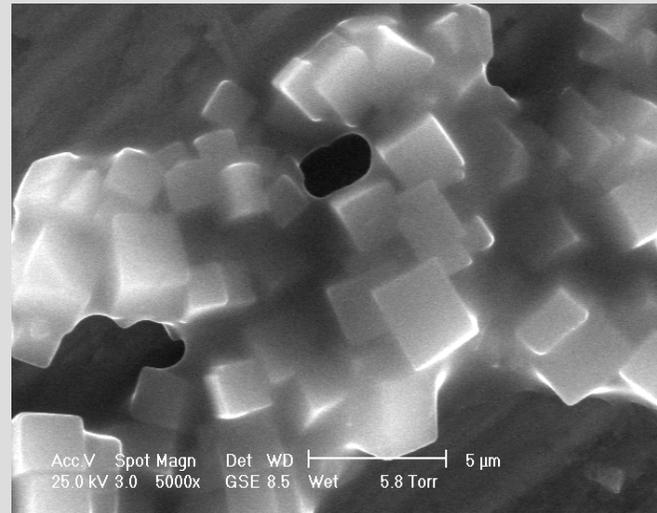


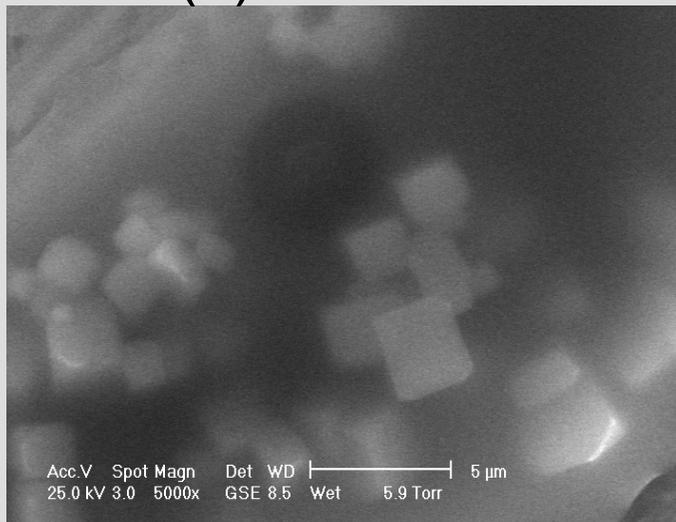
## 9.3 材料形成过程研究



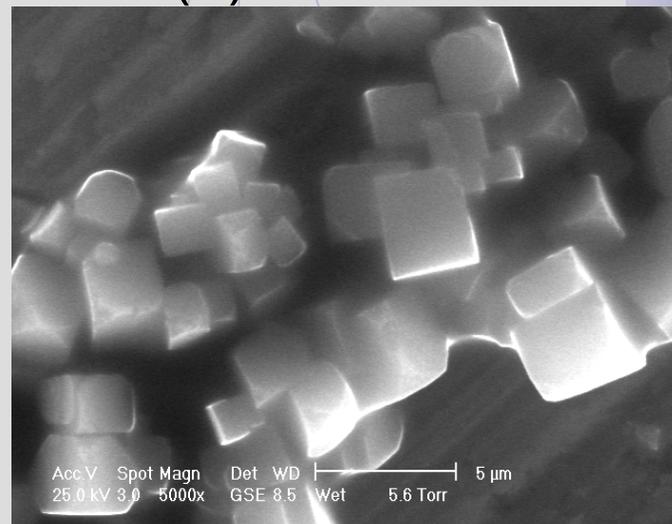
(a) 3.6 Torr



(b) 5.8 Torr



(c) 5.9 Torr



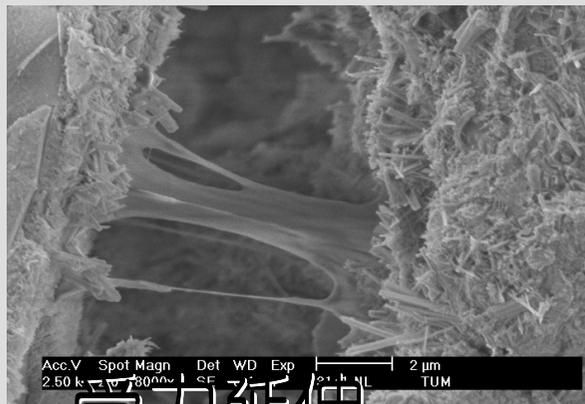
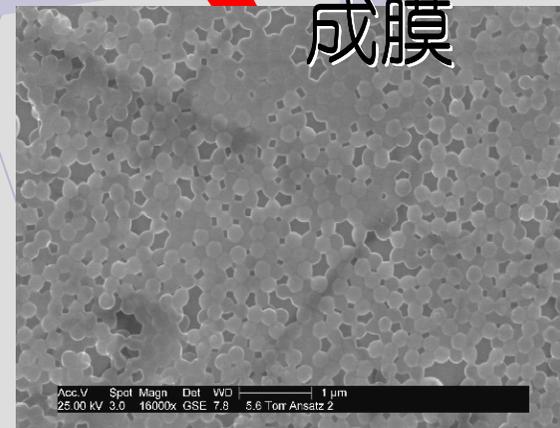
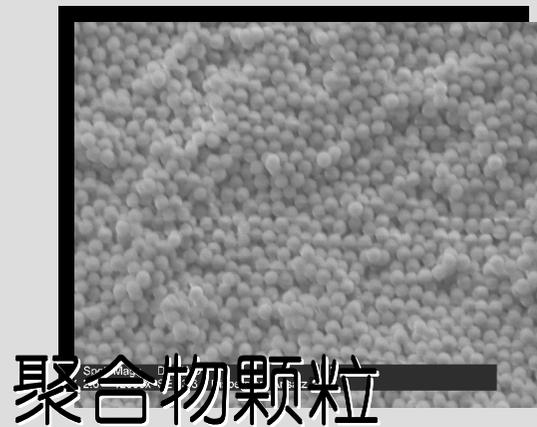
(d) 5.6 Torr

NaCl晶体溶解-  
结晶的连续过程  
(环境扫描电镜)

## 9.3 材料形成过程研究

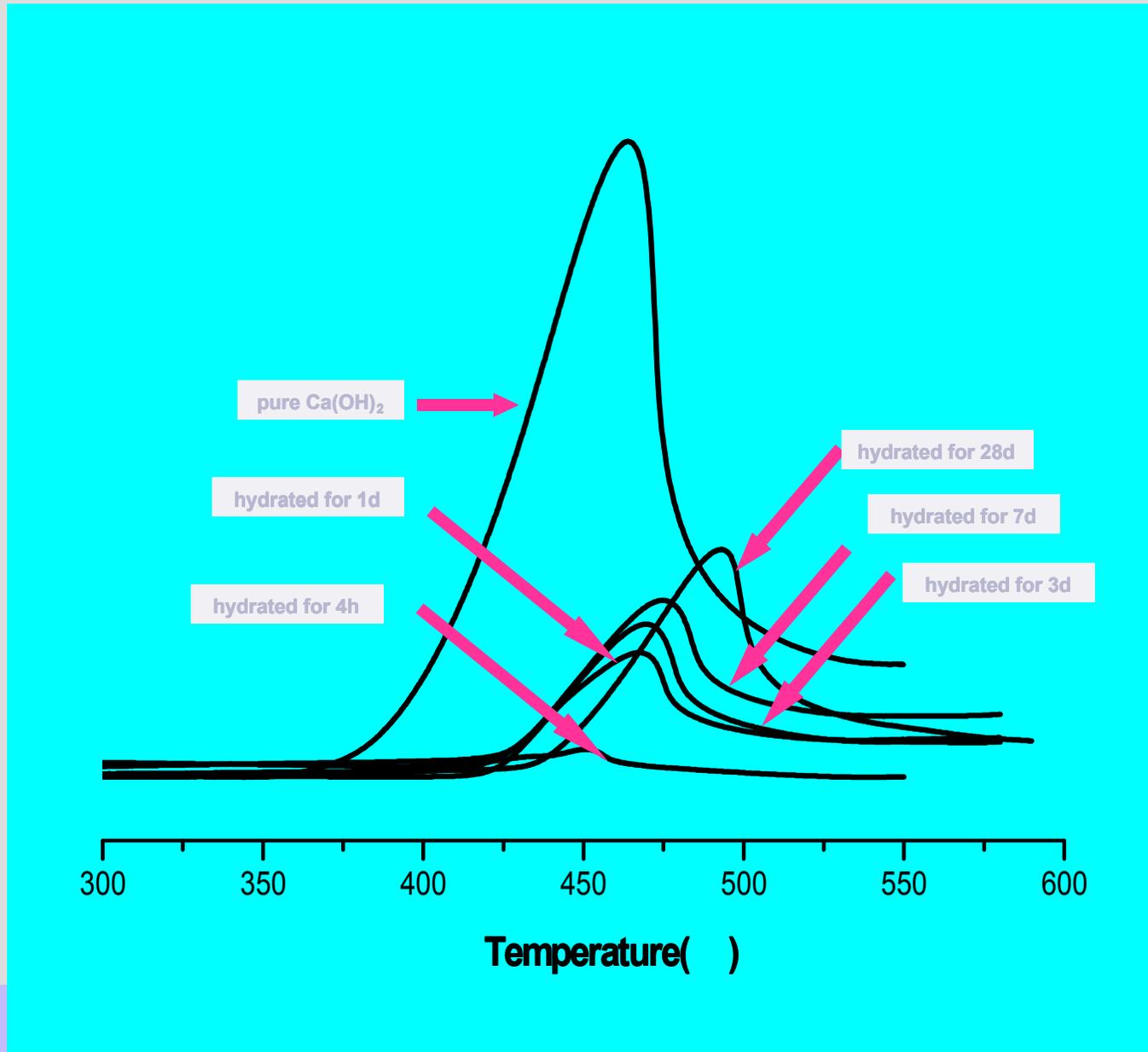
常见的方法是在制备材料时，按工艺过程中的时间阶段终止工艺过程，制备成样品，进行测试，最后将各个样品的显微结构与工艺过程对应起来。

# 9.3 材料形成过程研究



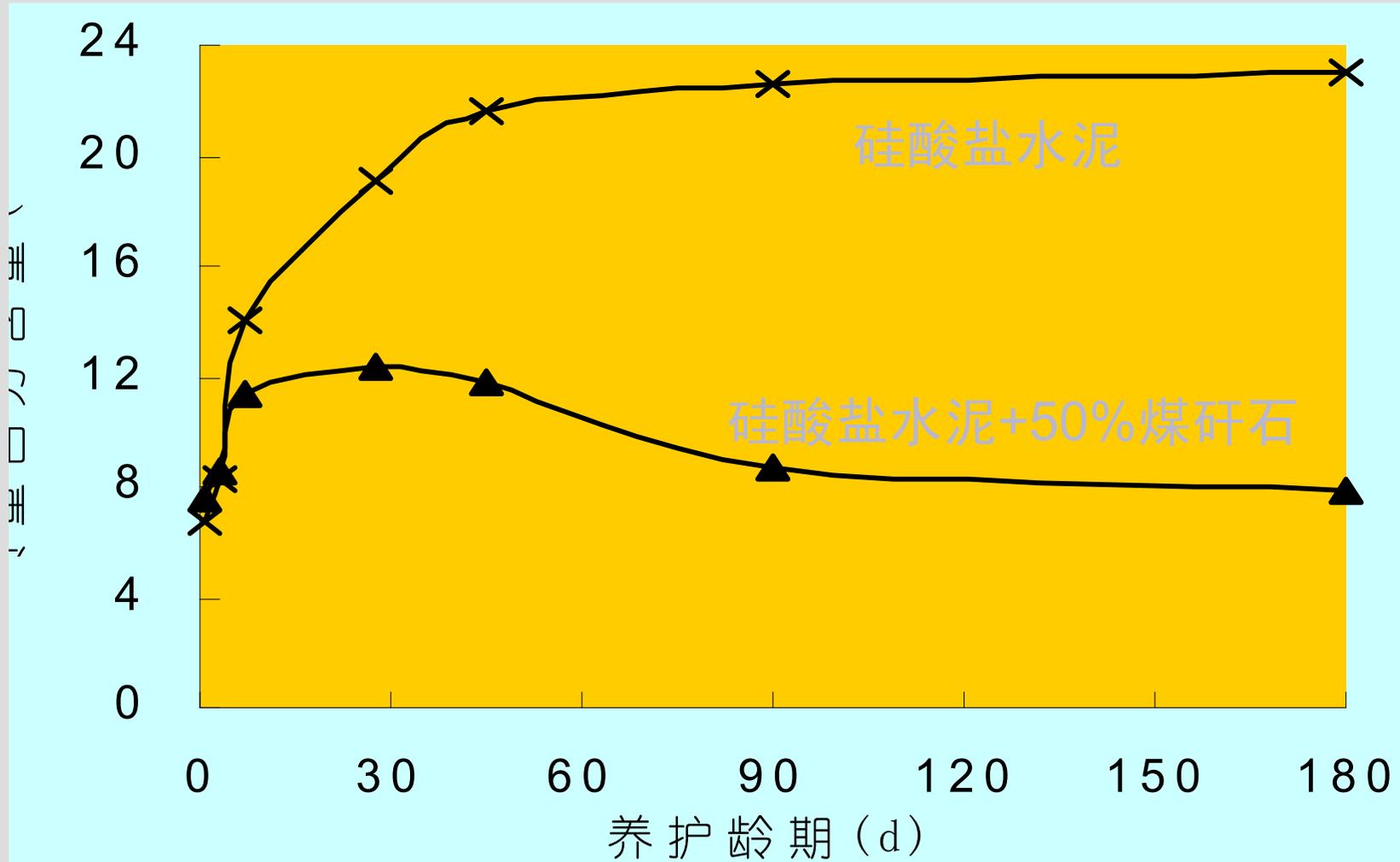
高分子聚合物成膜和受力状态

## 9.3 材料形成过程研究



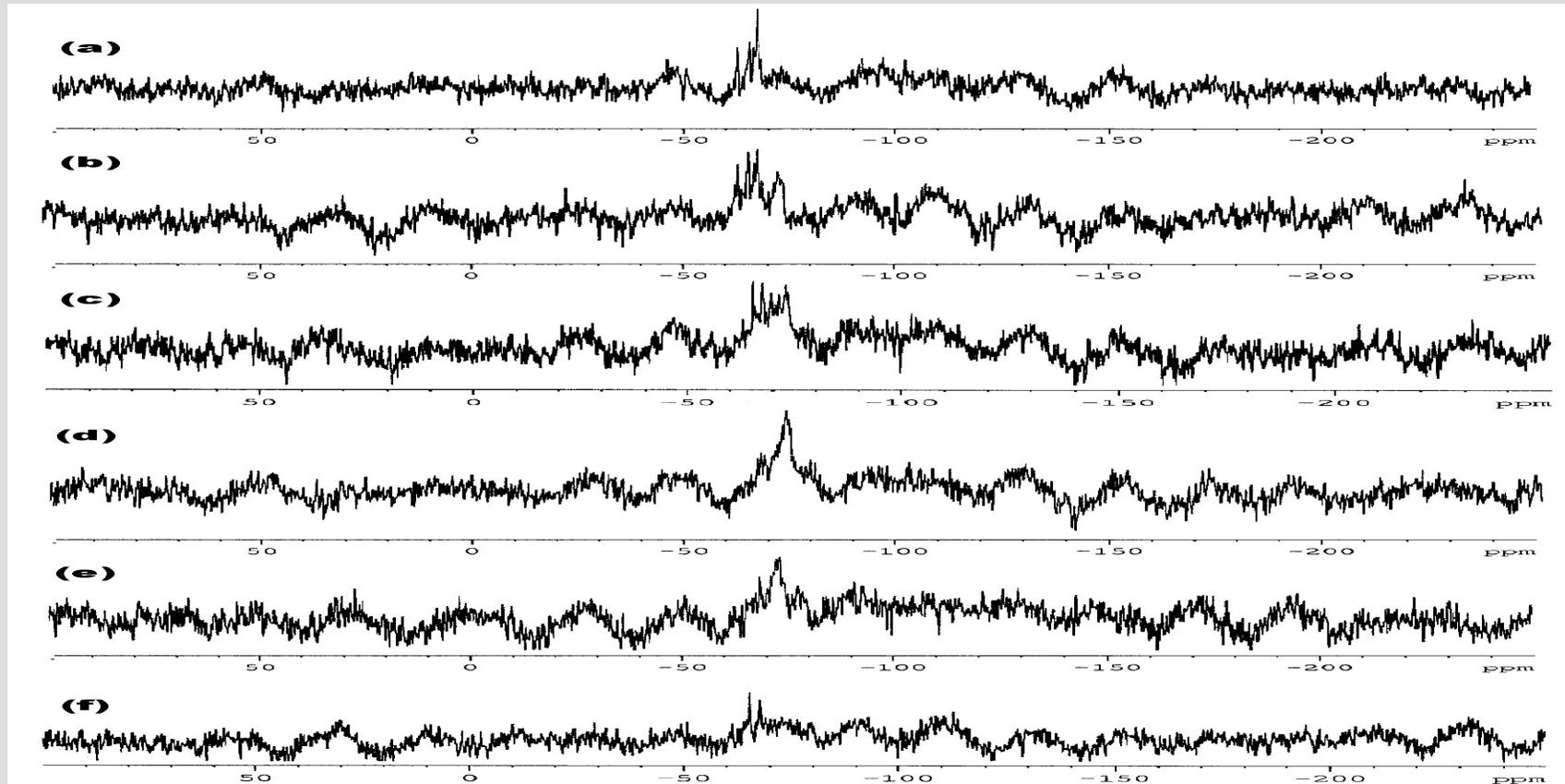
**Ca(OH)<sub>2</sub>晶体形成量随时间的变化(热分析结果)**

## 9.3 材料形成过程研究



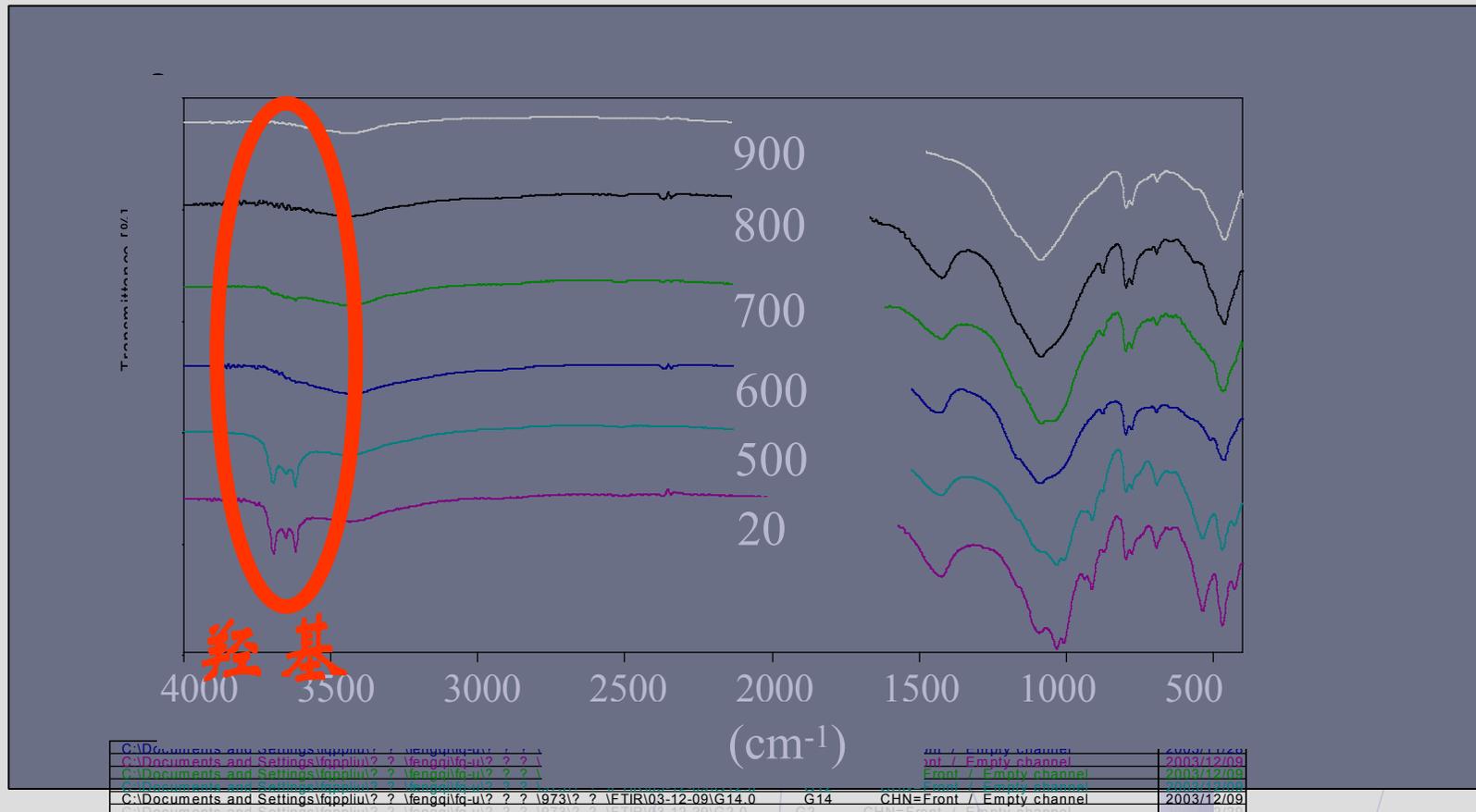
$\text{Ca(OH)}_2$ 形成量随时间的变化因混合材而异

## 9.1 材料结构的测试



水化C-S-H凝胶中 $\text{SiO}_4$ 的随工艺流程的变化 ( $^{29}\text{Si}$  NMR)

## 9.3 材料形成过程研究



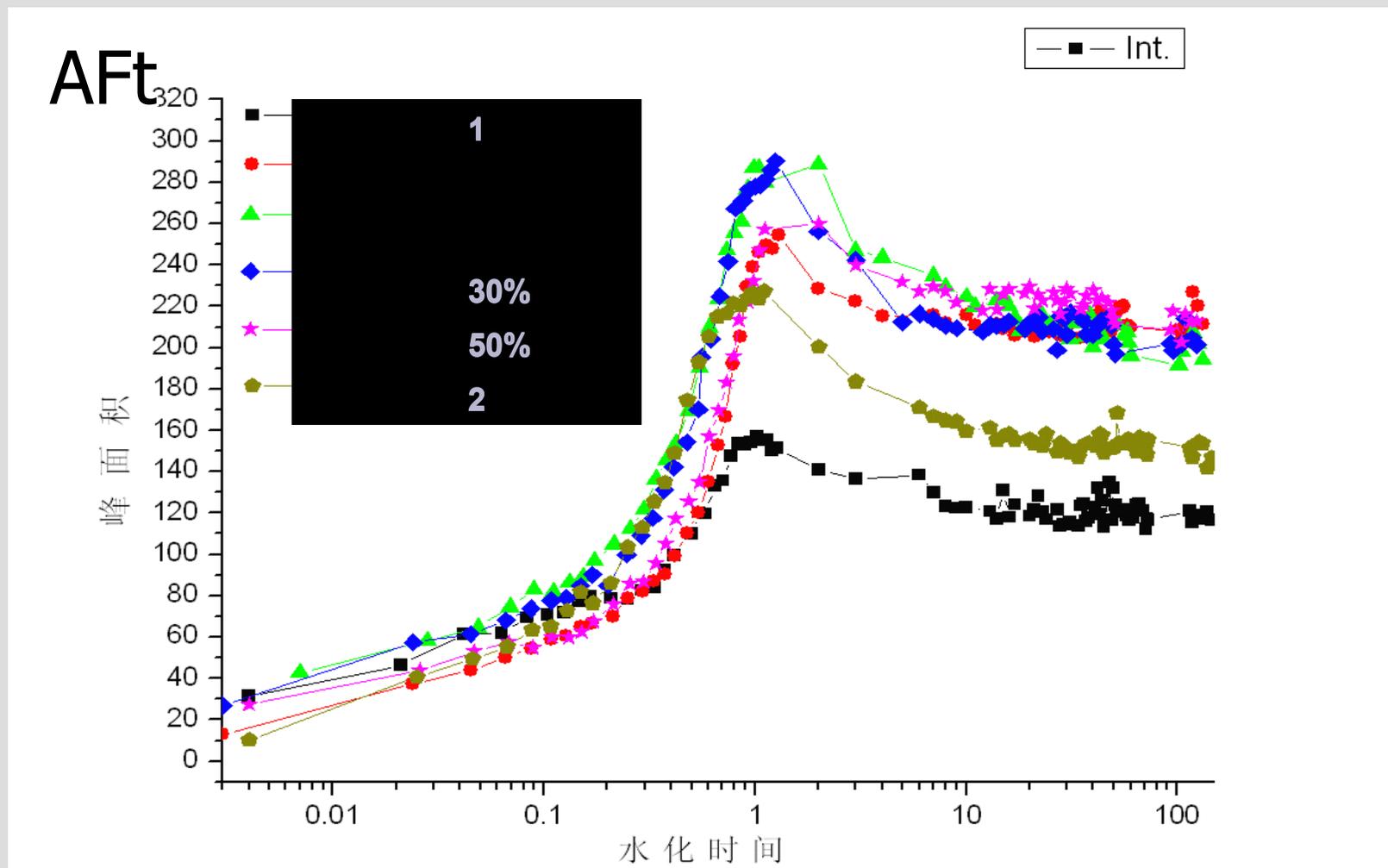
高岭土随煅烧进程的结构变化（红外光谱）  
反应活性：从低到高后又低（结构变化）

## 9.3 材料形成过程研究



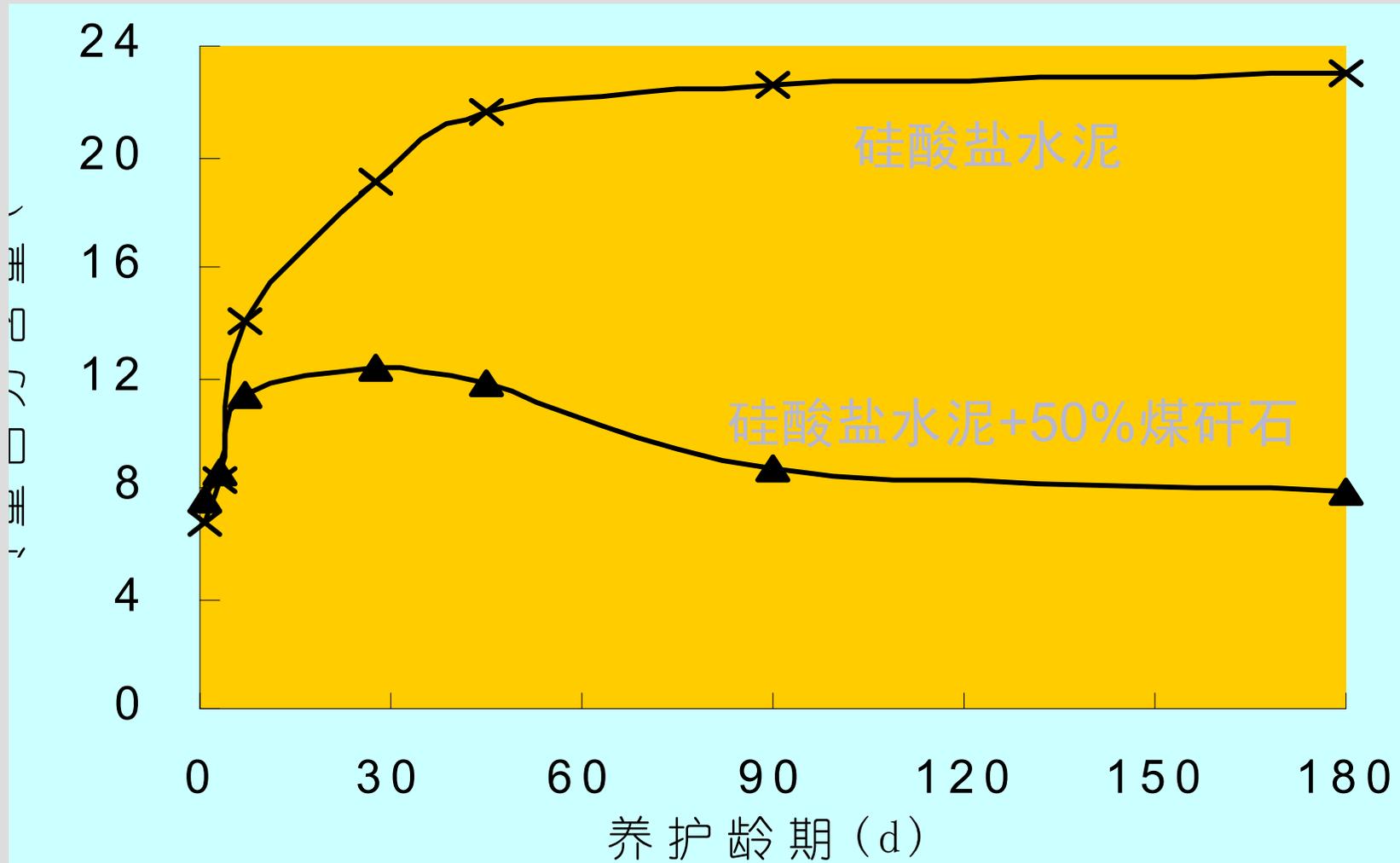
水泥水化产物形成动力学和浆体结构发展示意图

## 9.3 材料形成过程研究



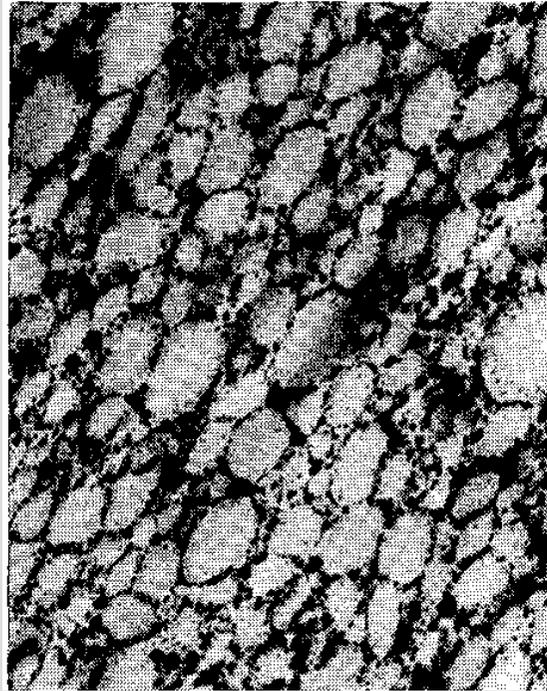
Aft (001) 衍射峰面积(长期)随水化时间的变化 (W/C=0.5)

## 9.3 材料形成过程研究

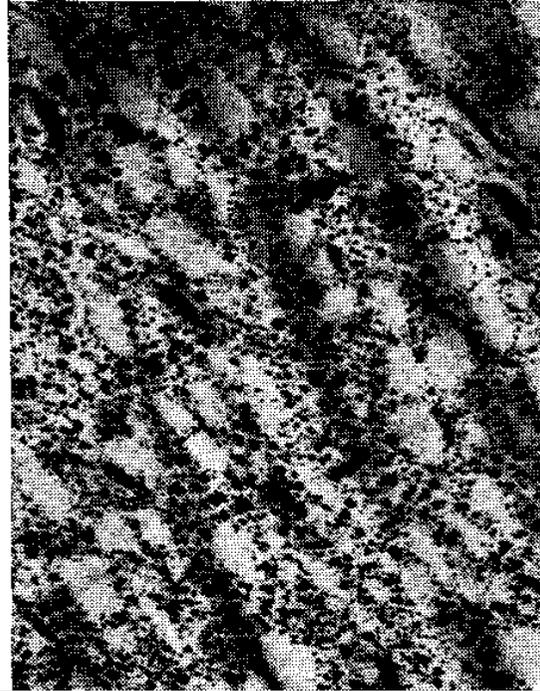


$\text{Ca(OH)}_2$ 形成量随时间的变化因混合材而异

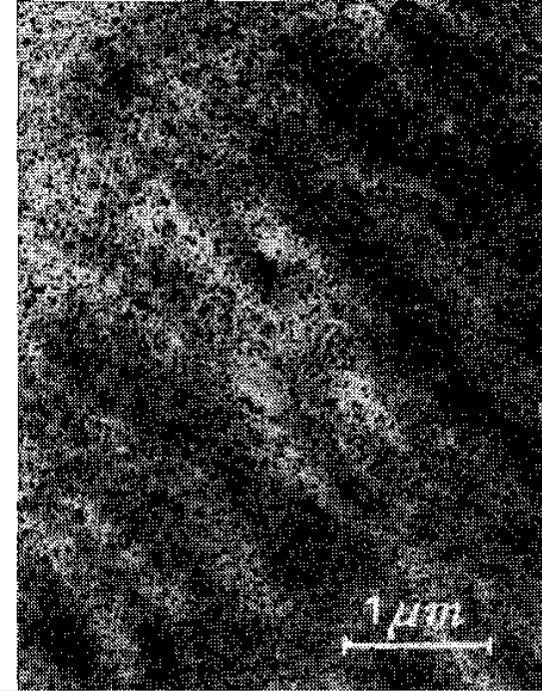
## 9.3 材料形成过程研究



滚压7.5min



滚压15min



滚压20min

PVC/EVAc接枝共聚物加工过程中结构变化  
(EVAc相经染色呈暗色)

## 9 材料测试方法的综合应用

### 9.4 材料剖析

- ◆ 尽量详细地了解样品的信息：来源和特性
- ◆ 尽可能简化程序
- ◆ 必要时对材料进行预处理（分相、萃取、浓缩）

# 9 材料测试方法的综合应用

## 9.4 材料剖析

每种材料的化学组成、矿物组成和显微结构均不相同  
有些:同质异构现象, 化学组成相同, 矿物组成或显微结构不同

石墨、金刚石  
方解石、文石、六方碳钙石  
水泥熟料单矿物  $\text{Ca}_3\text{SiO}_5$   
水泥熟料单矿物  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4$

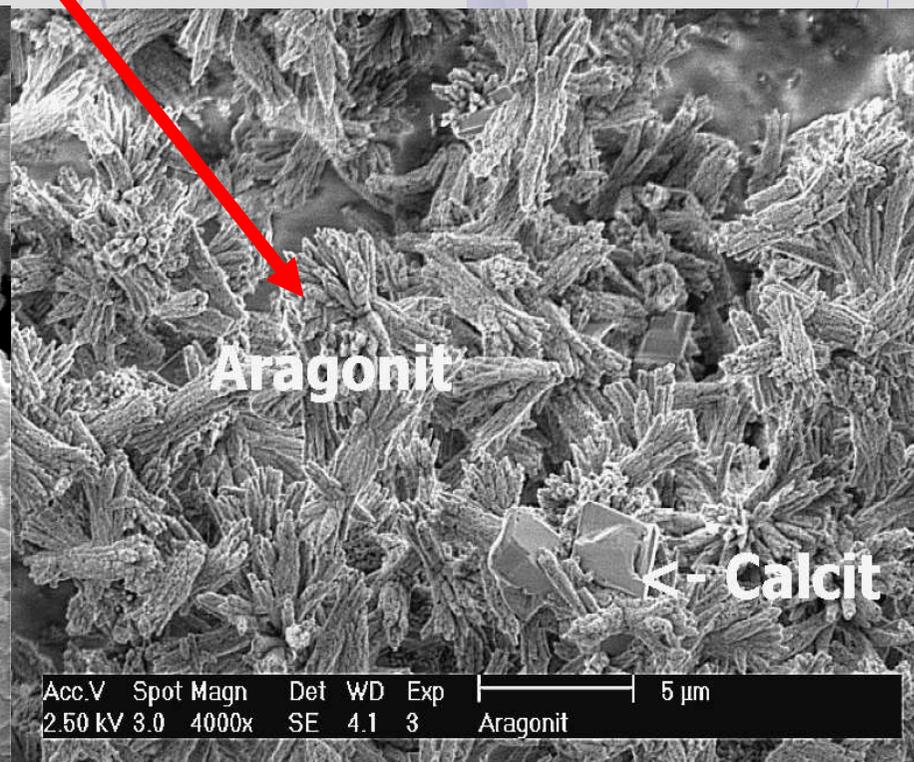
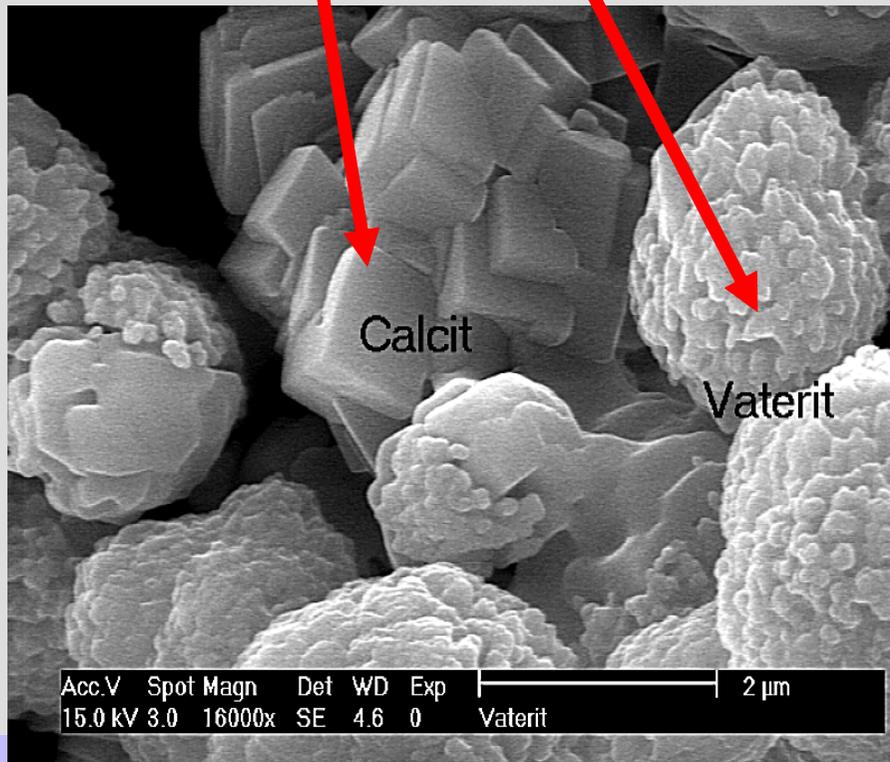
如果对某一种未知材料进行剖析, 必须对材料的化学组成、矿物组成和显微结构进行全面分析, 避免作出错误的结论。

# 9 材料测试方法的综合应用

## 思考题

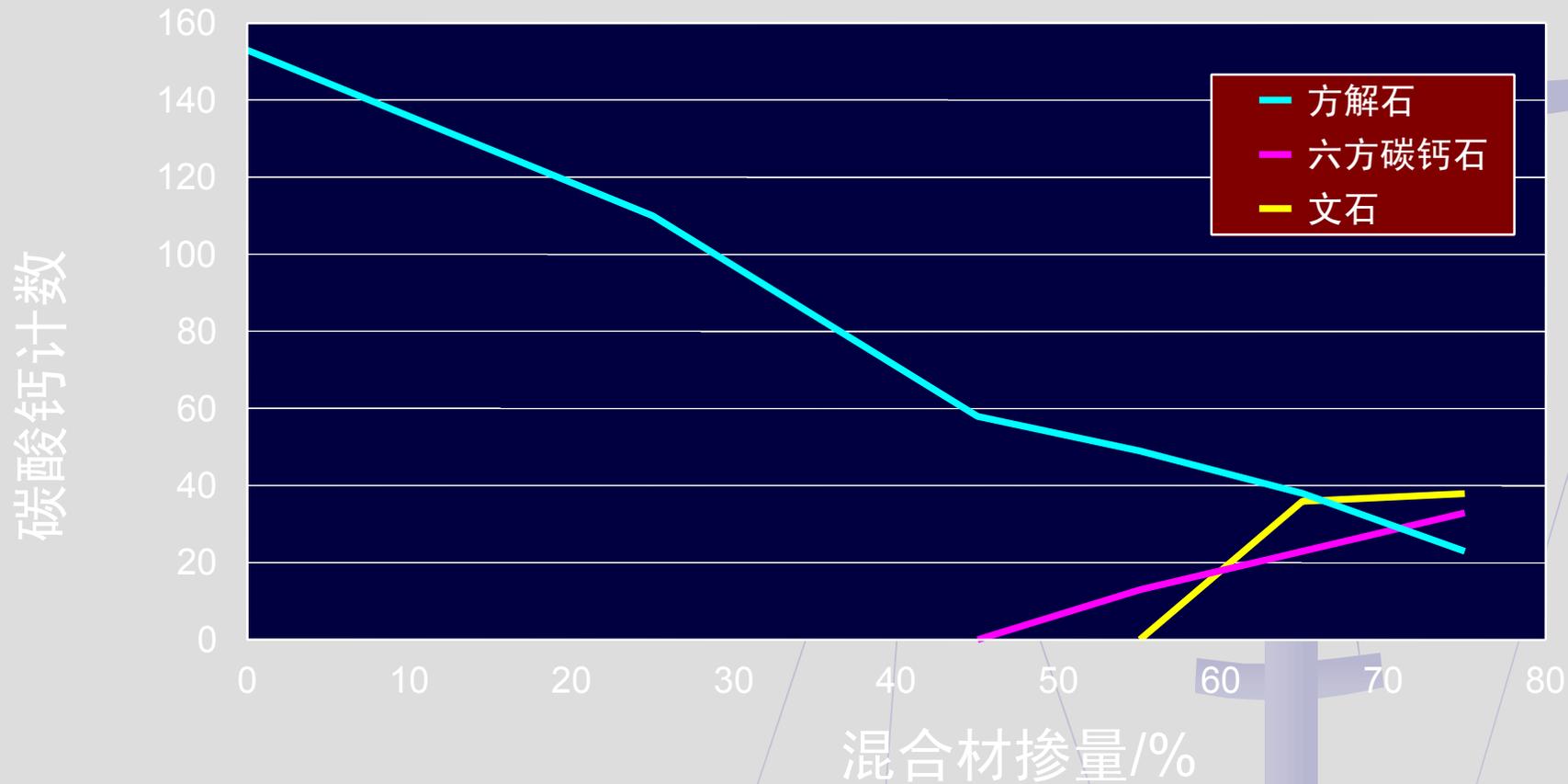


方解石、文石、六方碳钙石



# 9 材料测试方法的综合应用

## 9.4 材料剖析



随着混合材掺量增加,碳酸钙的稳定性降低

## 9 材料测试方法的综合应用

### 思考题



?



谢谢