



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

岩石与土的工程性质

岩体结构

主讲：刘秀峰

# 引言

- 我们前面说岩石的强度，一般认为岩石是“**连续的、均质的、各向同性**”的天然材料，其工程性质取决于矿物成分、结构和构造；
- 但实际上岩石的强度不能代表与**工程相关**的那部分**地质体（岩体）强度**，因为岩体中存在各种各样的**地质界面（力学不连续面）**；
- 这些地质界面的**多少、产状和组合关系**影响岩体的强度和稳定性。



# 目录



在线开放课程

- 1. 岩体结构相关概念
- 2. 结构面类型
- 3. 结构面特征
- 4. 结构体特征
- 5. 岩体结构类型

# 1. 岩体结构相关概念

- **结构面**指岩体中各种类型的属于裂开的面或是在力的作用下形成的面。结构面是**分级**的，因成因和性质不同；
- **结构体**是指不同产状的结构面所围成的不同形态和大小的**岩石块体**；
- **岩体结构**是指岩体中不同形态、规模、性质的结构面和结构体**相互组合**。

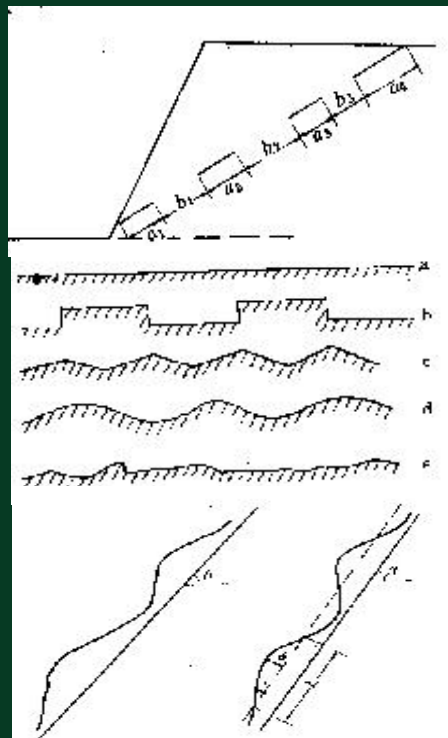


## 2. 结构面类型（成因）

- 成岩（原生）结构面（沉积结构面、火成结构面、变质结构面）；
- 构造结构面（断层、构造节理）；
- 次生结构面（风化节理、卸荷裂隙）。

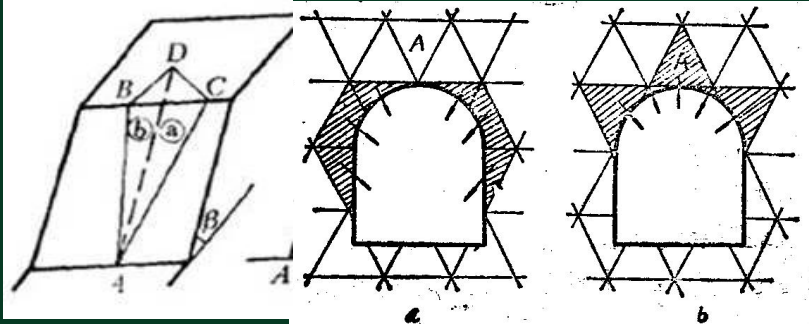
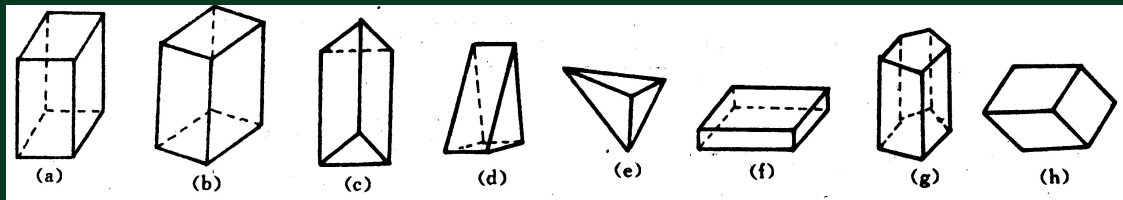
### 3. 结构面特征

- 结构面的**延展性**或**穿切性**；
- 结构面的**形态**；
- 结构面的**充填胶结**情况；
- 结构面的**产状**及组合关系；
- 结构面的**密集**程度；
- 结构面的**张开**度；
- 结构面的**渗透**性。

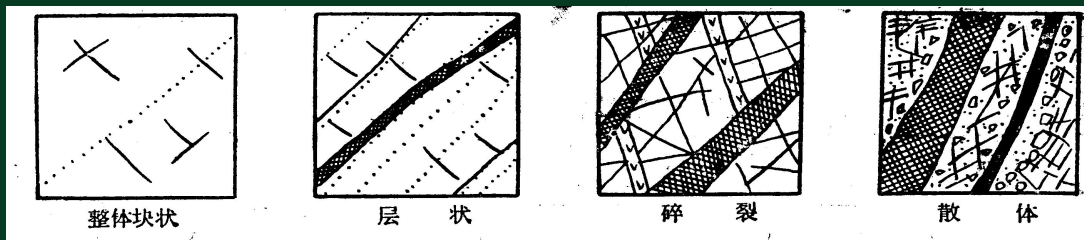


# 4. 结构体特征

- 结构体的**形状及大小**；
- 结构体与工程的**相对位置**。



# 5. 岩体结构类型



- 中科院地质所根据岩体的地质背景、结构面、结构体特征、水文地质特征，把岩体结构分为：
- 岩体结构类型反映岩体质量，可直接用于岩体稳定性评价；
- 不同岩体结构类型可用不同力学介质模型来表示其变形和破坏规律（弹性、塑性），为定量分析岩体稳定性提供基础。



# 小结

- 1. 理解结构面、结构体和岩体结构相关概念；
- 2. 掌握结构面成因类型，并能根据结构面成因推理出结构面的工程性质；
- 3. 理解结构面特征描述内容，并查阅资料了解具体参数指标；
- 4. 理解岩体结构类型划分的目的和意义。