



北京建筑大学
BEIJING UNIVERSITY OF CIVIL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE

BIM的定义

周小平 博士/教授/博导

哲学三问



北京建筑大学
BEIJING UNIVERSITY OF CIVIL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE



“我是谁？我从哪里来？我要到哪里去？”

苏格拉底（公元前469年，一说公元前470年 ~ 公元前399年），是希腊（雅典）哲学的创始人之一。



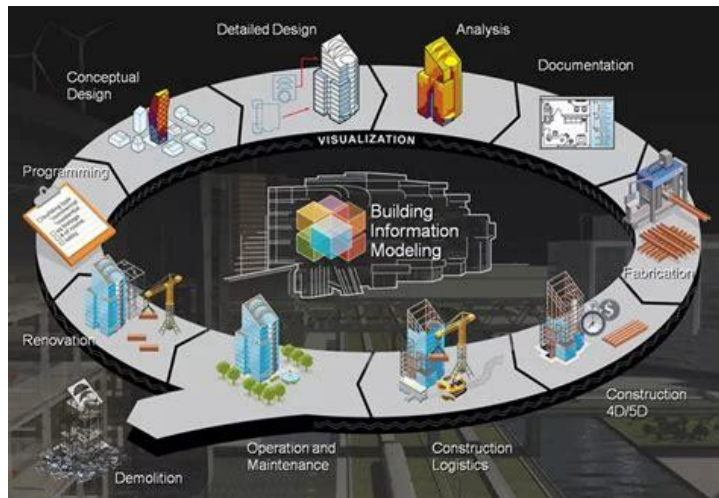
“贫僧唐三藏，从东土大唐而来，去往西天取经。”

唐三藏（602-664），唐代高僧，我国汉传佛教四大佛经翻译家之一，中国汉传佛教唯识宗创始人。

BIM的哲学三问



北京建筑大学
BEIJING UNIVERSITY OF CIVIL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE



“有用”



数据复用

- 数据是什么?
- 数据从哪里来?
- 数据要到哪里去?

BIM的定义

哪里来?
(数字化)



是谁?
(知识库)



哪里去?
(科学决策)



1. Building Information Modeling

BIM是建设项目**设施物理和功能特征的数据表达**。

2. Building Information Model

BIM是设施全生命周期信息的**共享知识资源**。

3. Building Information Management

BIM为**全生命周期决策**建立可靠的知识资源基础。

Building Information Modeling (BIM) is a **digital representation** of **physical and functional characteristics** of a **facility**. A BIM is a **shared knowledge resource** for information about a facility forming a reliable basis for **decisions during its life-cycle**; defined as existing from earliest conception to demolition.

——The National Building Information Model Standard Project Committee

Facility (设施)

定义里未出现“建筑”，为什么叫建筑信息模型？

- BIM针对“Facility (设施)”进行定义
- 当前BIM标准主要围绕建筑设施进行了规范，因此为“Building” Information Modeling
- 当Facility扩展到泛建筑领域，如交通，电网，**新基建**等，就形成诸如Road Information Modeling



物理特征

物理特征是指物质不需经过或没有发生化学变化就表现出来的性质，如颜色、气味、熔点等。



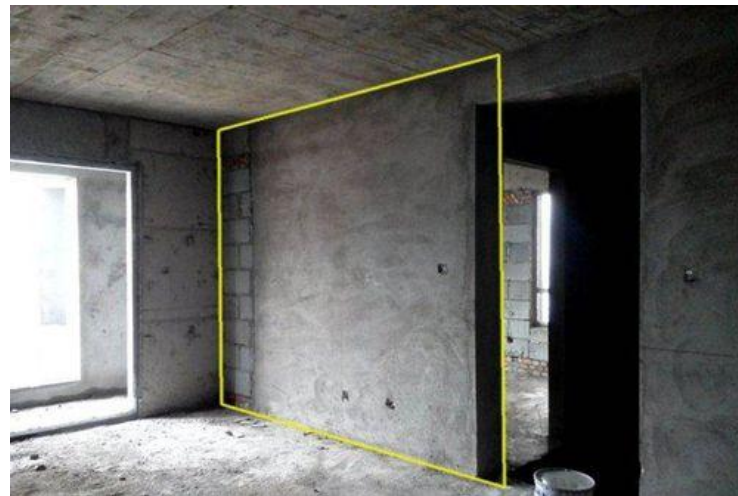
停车位

物理特征：白色线框

功能特征：停车

功能特征

功能特征指性能指标、设计约束条件和使用保障要求。



墙体

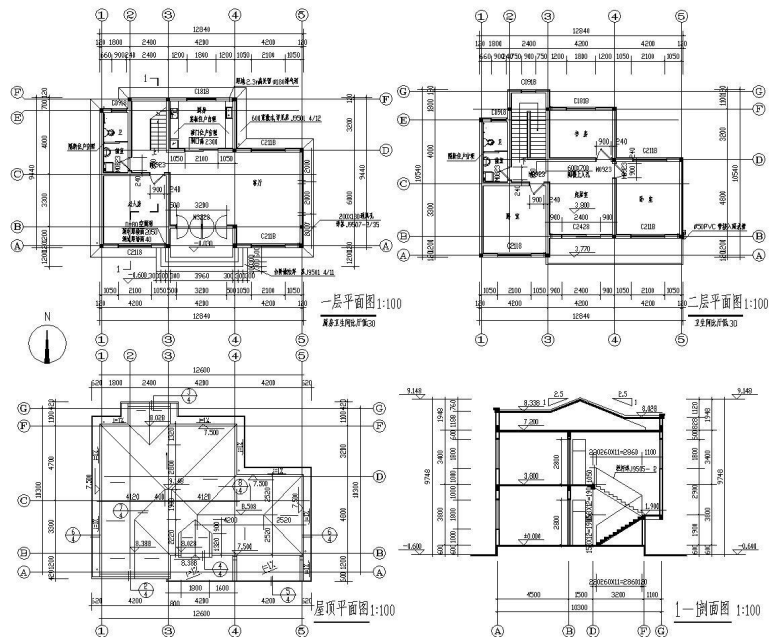
物理特征：长宽高、钢筋混凝土、摩式硬度等

功能特征：围护、承重、节能、美观

Digital representation (数据表达)



北京建筑大学
BEIJING UNIVERSITY OF CIVIL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE



二维CAD



三维模型

Knowledge resource (知识资源)

Where is the wisdom we have lost in knowledge?

Where is the knowledge we have lost in information?

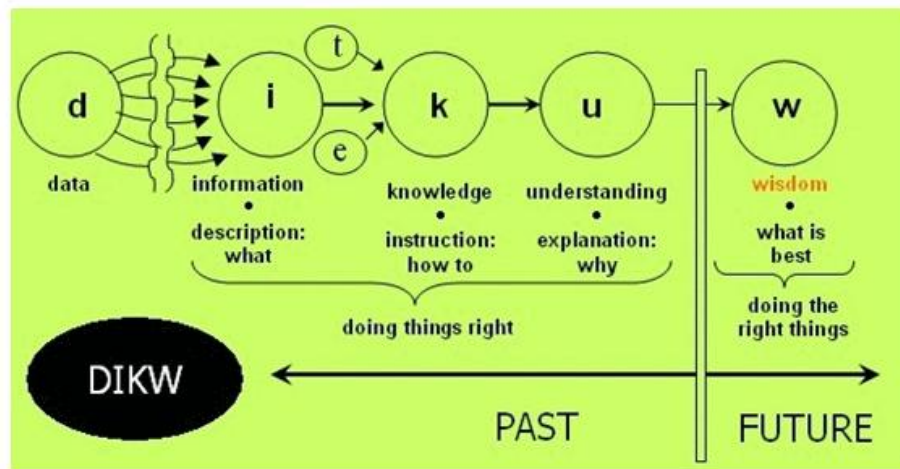
—— 《The Rock》, 1934, Thomas Stearns Eliot



Knowledge resource (知识资源)



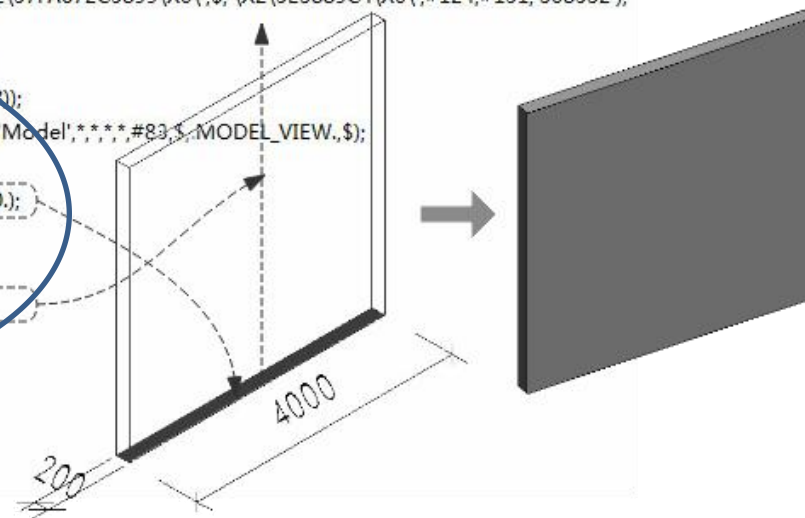
北京建筑大学
BEIJING UNIVERSITY OF CIVIL
ENGINEERING AND ARCHITECTURE



语义

数据

```
#155= IFCWALLSTANDARDCASE('32hQVc$MXAJ86PBPmkLbKd',#41,'X2\57FA672C5899\X0\',$,'X2\5E3889C4\X0\',$,#124,#151,'308532');
#151= IFCPRODUCTDEFINITIONSHAPE($,$,('#130,#148));
#130= IFCSHAPE REPRESENTATION(#86,'Axis','Curve2D',(#128));
#148= IFCSHAPE REPRESENTATION(#88,'Body','SweptSolid',(#138));
#88= IFCGEOMETRICREPRESENTATIONSUBCONTEXT('Body','Model',*,*,*,#83,$,MODEL_VIEW,$);
#138= IFCEXTRUDEDAREASOLID(#136,#137,#19,4000);
#136= IFCRECTANGLEPROFILEDEF(AREA,$,#135,4000,200);
#135= IFCAXIS2PLACEMENT2D(#133,#25);
#133= IFCCARTESIANPOINT((2000,0));
#25= IFCDIRECTION((-1,0));
#137= IFCAXIS2PLACEMENT3D(#6,$,$);
#6= IFCCARTESIANPOINT((0,0,0));
#19= IFCDIRECTION((0,0,1));
```



Shared (共享的)

BIM数据可复用的核心关键是Shared，而Shared的关键是标准。



共享单车



共享经济



BIM的定义

主
监
审
统
录

讲
制
稿
筹
制

周 小 平
刘 德 利
王 雨 康
斯 俊 琴
冯 俊 富