

# 如何享用BIM時代的來臨

讲者

邓琪祥先生

香港测量师学会工料测量组  
建筑信息模拟小组主席

2014年内地与香港建筑业论坛  
“协同发展 放眼世界 创新科技 综合管理”  
2014年11月10日南宁

# 如何享用BIM時代的來臨

## 讲者

邓琪祥先生为专业工料测量师，执业超过38年，内地工程超过30年，工程超过720个，亦促导伙伴合作和价值管理；参与草拟了《维修及装修工程标准合同2013版》及《标准自选分包合同》；曾筹办及改革工料测量师专业评核试；现为香港测量师学会工料测量组建筑信息模拟小组委员会主席，2013年筹办了《国际工料测量建筑信息模拟会议》

# 如何享用BIM時代的來臨

## 摘要

BIM是近年建設行業的全球性的熱門話題，但不同國家的使用度都好不同。有些地區已積極地採用，有些地區還是比較滯後。在認知度比較高的地方，有些業內人士的認知度還是止於只聽過BIM的好處，還未真正使用過；有些人士，還停留於只聽過BIM這名字，不知道它實際是甚麼。聽過BIM的好處，但還未真正使用過的人，往往是因為種種原因而採取觀望態度。現時BIM軟件的成熟度還是不大理想，未能完全滿足行業內不同專業的需要，觀望是可以理解的。但是，BIM時代已來臨，不能逆轉。地區、單位及個人若想等到BIM技術較成熟時才加入，將會削弱了自身的競爭力。現就各層面，包括政府、行業、專業、單位、個人，在現階段應如何進入BIM的世界，提出些意見，以便享用到BIM的好處，當然亦不忽視它的副作用。

# 建筑信息模拟 (BIM) 的特色及功能

## 模型

- ▶ 立体模型
- ▶ 立体检视
- ▶ 碰撞处理

## 模拟

- ▶ 动态仿真
- ▶ 亲临现场

## 信息

- ▶ 参数驱动
- ▶ 性能分析
- ▶ 工序设计
- ▶ 时间进度追踪
- ▶ 工程数量及造价追踪
- ▶ 变更追踪

## BIM 的好处

- ▶ 多 - 功能多了
- ▶ 快 - 时间快了
- ▶ 好 - 成品好了
- ▶ 省 - 浪费省了

- ▶ 创 - 创意强了
- ▶ 型 - 弧型活了
- ▶ 乐 - 乐趣高了
- ▶ 协 - 协作广了

## BIM 的认知及使用程度

### ▶ 对与会者的猜想

### ▶ 希望是低估了

- ▶ 听过BIM这个名字的:100%
- ▶ 听过BIM有什么好处:80%
- ▶ 部门已投资试用BIM的:50%
- ▶ 部门已实际使用BIM的:25%
- ▶ 亲身试用过BIM软件的:15%
- ▶ 会使用BIM软件的:10%
- ▶ 已取得净回报的:5%

## 为什么投资及使用程度那么低?

### 投资类

- ▶ 软件价格昂贵
- ▶ 电脑硬件要配套
- ▶ 用了亦不能提高服务费或承包价

### 知识类

- ▶ 现有人员不会用
- ▶ 现有人员太忙了
- ▶ 年长的决策层大多是电脑盲

# 取得BIM最大好处的基本条件

▶ 互通协作

# 接触BIM之后发现的问题 (一)

## 软件的问题

- ▶ 不是单一软件就做到那么多功能
- ▶ 有功能的亦未必是尽善
  - ▶ 立体钢筋配筋还未如平面配筋快
  - ▶ 机电设计顾问要深入配置立体布局而不是留待施工单位解决
  - ▶ 工程量不符计价用的标准计量方法
- ▶ 软件增添新功能的速度太慢

## 人才的问题

- ▶ 现有专业人员不会操作BIM
- ▶ 现有专业人员自认抗拒用电脑
  - ▶ 现在使用信息工具的人多了，但反而识得设定信息工具的人少了
- ▶ 现有专业人员太忙了
- ▶ 现有专业人员抗拒改变(功能多了、职务多了、但薪津不变)
- ▶ 花了时间学却没机会用
- ▶ 用得未纯熟已因转职流失了

## 接触BIM之后发现的问题（二）

### 标准化使互通的问题

- ▶ 同企业同专业
- ▶ 同项目不同企业或不同专业
- ▶ 本国同业
- ▶ 跨国
  - ▶ 使用外国的标准或单一软件
  - ▶ 削弱了本国的话语权

### 互通协作的问题

- ▶ 如何衔接
- ▶ 如何同步
- ▶ 谁来建模
- ▶ 谁来改动
- ▶ 知识产权的保护
- ▶ 海量的资料如何纠错
- ▶ 被修改的后果及责任

# 解决办法

- ▶ 买多些不同软件
- ▶ 加强硬件
- ▶ 增加培训
- ▶ 请专业BIM公司
- ▶ 用专业的建模员
- ▶ 改变现有人员职能
- ▶ 制订建模新标准
- ▶ 改变标准计量方法
- ▶ 增加合同权责条款
- ▶ 制订分工计画
- ▶ 改变现有承发包模式
- ▶ 设计与施工重叠
- ▶ 加强共享理念
- ▶ 改变造价计量计价模式

## 即是说

- ▶ 更大的投资
- ▶ 更复杂的顾问及承包合同
- ▶ 更复杂及未知的法律责任
- ▶ 只好在大项目才采用了！！

# 解决办法引申的新问题

## 投资

- ▶ 吓怕了想投资入BIM门的人

## 人才

- ▶ 吓怕了想学用BIM的人
- ▶ 用BIM的项目少了，拖慢了用BIM的人数及技能的增长
- ▶ 建模员的建筑专业知识较浅(除非经过长时间的累积)
- ▶ 一位优质的BIM专家始终不能掌握了多方面的建筑专业

## 软件

- ▶ 用BIM的人数少了，减少了对软件提新功能的要求，拖慢了软件更新贴近所需的速度，软件的价格亦不会降低

## 标准

- ▶ 制订新标准是漫长的道路，需时间取得共识
- ▶ 共同的标准永远追不上个别的发展

## 责任

- ▶ 共享理念加强，个别可问责程度及界线则削弱了

# 早些享用BIM的好处的建议

## 观望?

- ▶ 光听不看，不领会到好处
- ▶ 光看不用，得不到好处
- ▶ 不作大冒险，但可作小冒险

## 项目大小

- ▶ 不必只限於用在大项目
- ▶ 小项目亦用，来培养人材

## 软件

- ▶ 没有最好，只有更好，不必再等
- ▶ 只买最适用的软件，减低投资，减低培训的浪费
- ▶ 多人使同软件，形成一个有需求的市场
- ▶ 增强对软件功能提升更贴近本地需要的议价能力

# 早些享用BIM的好处的建议

## 标准

- ▶ 行业标准仍由行业共同去做
- ▶ 但企业不必等行业标准
- ▶ 先做单项目的标准
- ▶ 发展成企业的标准
- ▶ 才到跨企业或全行业的标准

## 互通联动

- ▶ 不必等到互通联动的最理想境界
- ▶ 互通联动有失真的风险
- ▶ 独立的软件亦可能已满足本专业的要求

# 早些享用BIM的好处的建议

## 建模

- ▶ 不必坚持用单一同步模型，能满足本专业所需就好了
- ▶ 建模不一定要所有内容都要3D表示，能满足到当时所需就得了
- ▶ 若建模比传统方法快取得结果，为什么不建模？（例如工料测量师、造价工程师计量）
- ▶ 模型可藏有海量的参数，但检视不很方便，要把有用的参数以容易输入、检视及侦错的方法处理
- ▶ 不同专业的参数应分开，只让本专业的人员改动

# 早些享用BIM的好处的建议

## 人才

- ▶ 院校老师：可高瞻远足，见到新发展，推动新事物
- ▶ 年轻的学生或在职人员：BIM时代已来临，无论是通过自学或企业安排，都要装备好自己使用BIM的技能，以便升职或转职
- ▶ 年长的在职人员：或者自己学新事物的能力降低了，但要提供机会给下属学习及使用BIM
- ▶ 高层：持续投资特定的小部份的金钱及时间，培养企业的BIM能力，不要失去竞争力

# 早些享用BIM的好处的建议

## 政府

- ▶ 政府可对试用BIM的业界按工程按企业按成效给与资助(如新加坡)，以便解决业界使用BIM的启动投资问题
- ▶ 作为建设单位，在政府工程规定使用BIM，使用的程度可按成熟度逐渐加深
- ▶ 作为政府物业所有人，可在设施管理、物业维修使用BIM
- ▶ 想做政府工程的顾问及施工单位自然要预先装备
- ▶ 研究在建设工程必需通过的法定审批环节中，有那一个环节如果要求提交BIM模型，配以适当的软件，可提高审批效率
  - ▶ 这可间接推动全行业使用BIM
  - ▶ 最少达到满足审批程度
  - ▶ 但要先解决了启动投资的问题

# 早些享用BIM的好处的建议

## 建设单位

- ▶ 在项目规定使用BIM，顾问及施工单位可把成本计入收费内，而建设单位可享用BIM带来的新功能，抵销了增加的费用
- ▶ 若项目不规定使用BIM，顾问及施工单位只能自发使用，在收入不变的情况下，进步将会缓慢，亦未必提供额外的功能服务

## 行业专业

- ▶ 建立及适时更新行业专业标准
- ▶ 建立一个有份量的软件使用市场，提高议价能力
- ▶ 反映行业专业需要，指导软件发展方向

# 如何过河到达彼岸

- ▶ 等大洋船
- ▶ 坐小艇
- ▶ 独木舟
- ▶ 羊皮筏
- ▶ 摸着石头过河
- ▶ 各施各法
- ▶ 千里之行始於足下
- ▶ 点点积聚成大能

谢谢!