



1

现状



信息化发展现状



| 国家政策 |

- 《2003-2008年全国建筑业信息化发展规划纲要》2003
- 这份规划纲要，要求有国际与国内大型项目工程总承包力的企业，重点建设“一个平台、三大系统”。
- 《2011-2015年建筑业信息化发展纲要》2011
- 纲要中第一次明确提到了BIM技术，总体发展目标“十二五”期间，基本实现建筑企业信息系统的普及应用，加快建筑信息模型(BIM)、基于网络的协同工作等新技术在工程中的应用。
- 《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》2015
- 发展目标：即到2020年末，建筑行业甲级勘察、设计单位，以及特级、一级建筑业企业应实施BIM技术、企业资源系统和其他信息技术的一体化集成应用。到2020年末，以国有资金投资为主的大中型工程，以及绿色建筑、公共建筑、绿色生态示范小区等，在规划、设计、施工、运营维护中，应用BIM项目比例达到50%以上。
- 《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》2016
- 特别强调了BIM与大数据、云计算等新技术的集成应用能力。
- 《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》2017
- 加快BIM技术在规划、勘察、设计、施工和运营维护全过程的集成应用，实现工程建设项目全生命周期数据共享和协同，提升工程建设和运营效率，为工程决策提供科学依据。

《关于进一步加强上海市建筑信息模型技术推广应用的通知》

加快推荐建筑信息模型(BIM)技术在规划、工程勘察设计、施工和运维全过程的集成应用，支撑基于具有自主知识产权的三维图形平台的国产BIM软件的研发和推广使用。

内容：在本市投资总额1亿元以上或单体建筑面积2万平方米以上的新建、改建、扩建项目，进一步在土地出让、立项、规划、竣工验收等环节加强BIM技术应用的推广和审查监督。



| 地方政策 |

- 《上海建设工程三维审批规划管理试行意见》2013
- 根据试点区域范围推广情况，进一步研究在全市范围内能注的合理区域内，综合考虑项目性质、规模、影响等因素，全面推广设计方案三维审批管理系统。
- 《关于在本市推进BIM技术应用的指导意见》2014
- 明确了上海市政府未来三年BIM技术应用目标和重点任务，同时也制定了政策落实的保障措施。
- 《上海市建筑信息模型技术应用指南(2015版)》2015
- 明确参与施工、设计单位及前端的参考依据和标准。
- 《上海市推进建筑信息模型技术应用三年行动计划(2015-2017)》
- 明确参与施工、设计单位及前端的参考依据和标准。
- 《关于进一步加强上海市建筑信息模型技术应用推广的意见》2016
- 自2016年10月1日起，(规划、国企投资、重点区域、装配式、桥梁、大跨工程)必须采用BIM技术进行工程设计和施工阶段应用BIM技术，鼓励应用其他阶段应用BIM技术。
- 《关于促进本市建筑信息模型产业发展的实施意见》2017
- 《实施意见》明确，本市将加快推进工程全生命周期BIM应用，力争到2020年，全市工程建设项目全生命周期BIM应用率达到100%，项目成本下降10%以上，项目建设和运营效率提升10%以上。

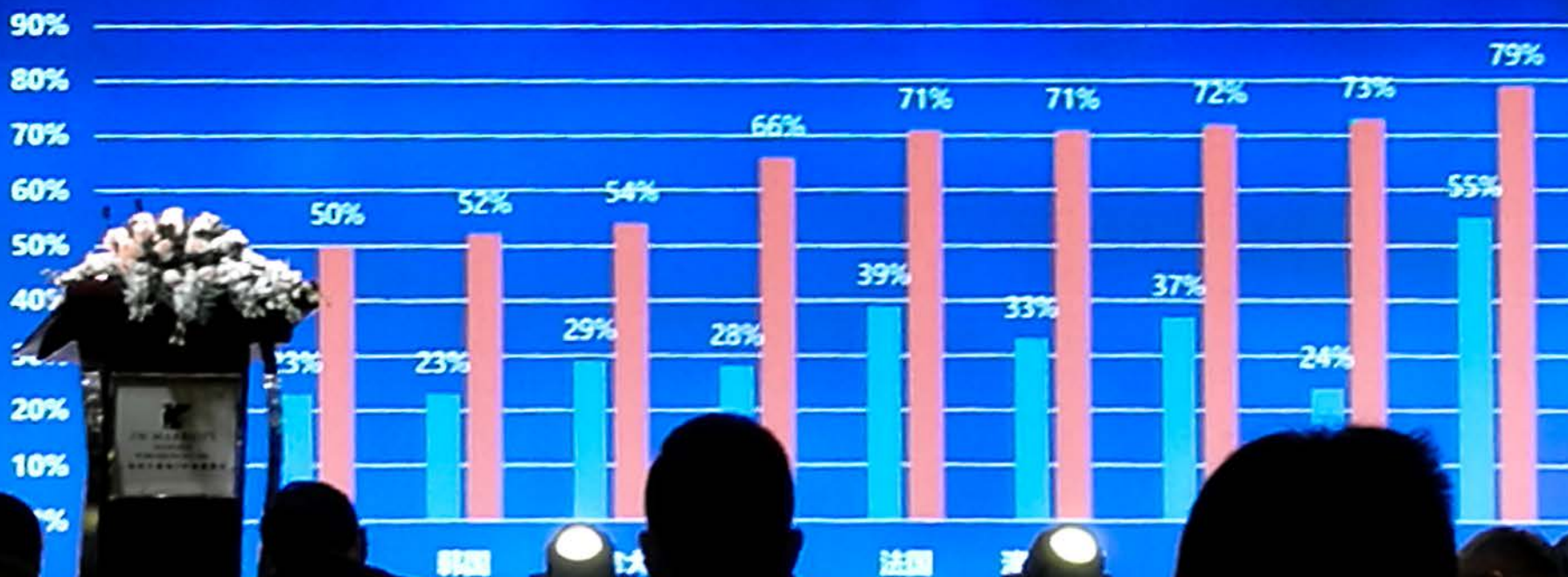
BIM发展趋势

国外BIM应用情况综合评价：

美国麦格劳-希尔集团 (Mcgraw Hill Construction) 在2013年的一组统计数据指出：

- 在两年内，具备较强BIM实施能力总包商的平均比例将从39%迅速发展至69%
- 美国目前及未来在实施BIM能力方面都是领跑者
- 代表发展中国家的巴西将会有近3倍的增长

国外BIM应用发展趋势



BIM发展趋势

2015年6月16日，中华人民共和国住房和城乡建设部发布《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》，到2020年末，建筑行业甲级勘察、设计单位以及特级、一级房屋建筑工程施工企业应掌握并实现BIM与企业管理系统和其他信息技术的一体化集成应用。新立项以国有资金投资为主的大中型建筑；申报绿色建筑的公共建筑和绿色生态示范小区项目勘察、设计、施工、运营维护中，集成应用BIM的项目比率达到90%。

五大施工企业BIM应用增长最快地区
(未来两年在30%以上项目中应用BIM的施工企业总数增长预测)

Source: Deloitte & Analytics, 2016



装配式发展现状

中共中央国务院《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》

目标：力争用10年左右的时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%。

《建筑产业现代化发展纲要》

沪建建管(2016) 250号

《关于本市保障性住房项目实施建筑信息模型技术应用通知》

• 沪建市管(2016) 47号

《关于推进本市装配式混凝土结构保障性住房工程总承包招投标的通知》

• 沪建建材联(2016) 432号

关于印发《上海市建筑节能和绿色建筑示范项目专项扶持办法》

沪建建管(2016) 250号

《关于本市保障性住房项目实施建筑信息模型技术应用通知》

沪建建管(2016) 250号

《关于本市保障性住房项目实施建筑信息模型技术应用通知》

沪建建管(2016) 250号

《关于本市保障性住房项目实施建筑信息模型技术应用通知》

沪建建管(2016) 250号

《关于本市保障性住房项目实施建筑信息模型技术应用通知》

地域：到2020年，装配式建筑占新建建筑的比例20%以上，直辖市、计划单列市及省会城市30%以上，保障性安居工程采取装配式建造的比例达到40%以上。



装配式发展趋势 (逐年递增)

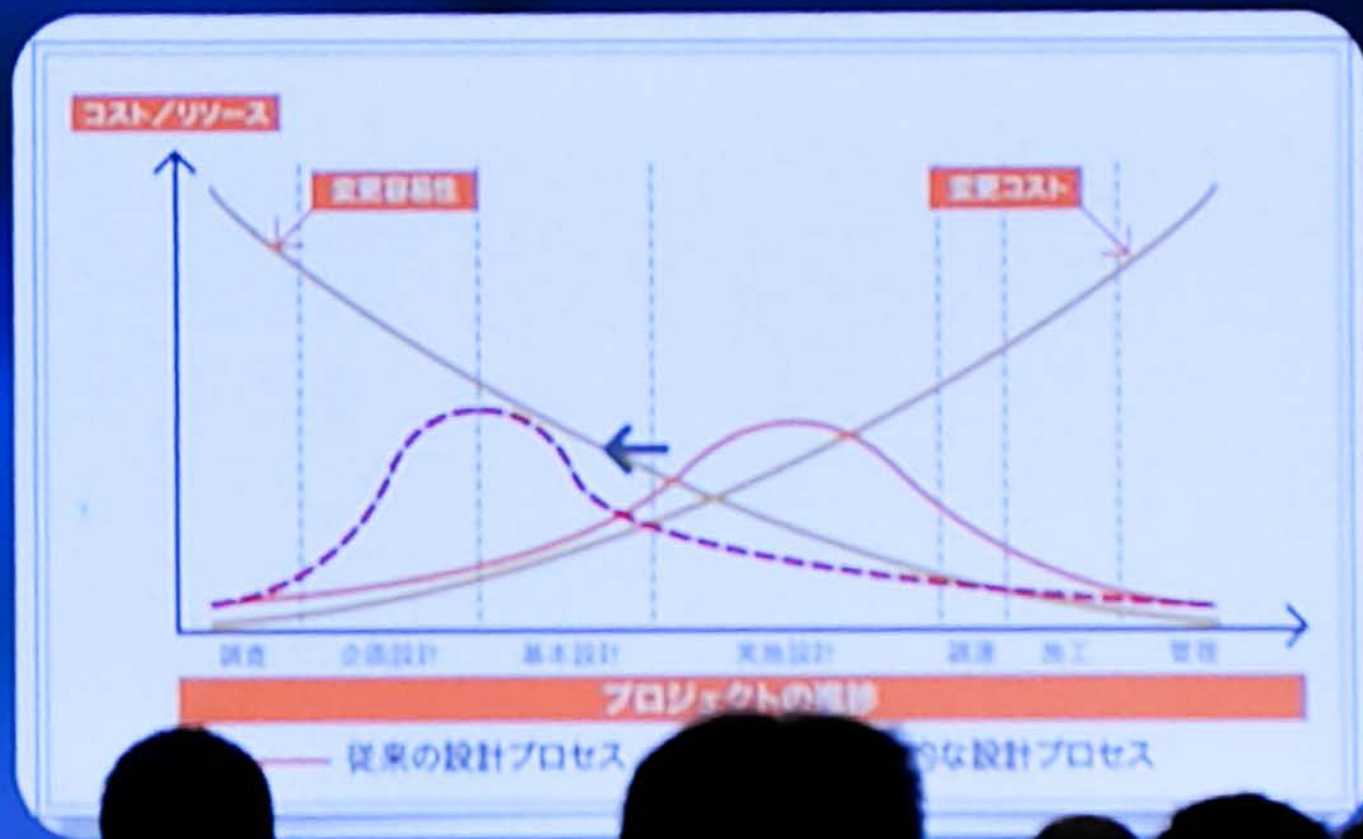
未来将增长至2000万平方米



传统的BIM设计流程

传统BIM设计流程（前中期）设计前期（方案阶段）——对建筑周边环境进行性能化分析（如风，光环境分析），为设计提供量化参考数据设计中期（扩初施工图阶段）——对方案进行深化，生成各专业信息模型，通过碰撞报告，净高分析，工程算量等BIM分析数据协调各专业，减少施工造成的损失。

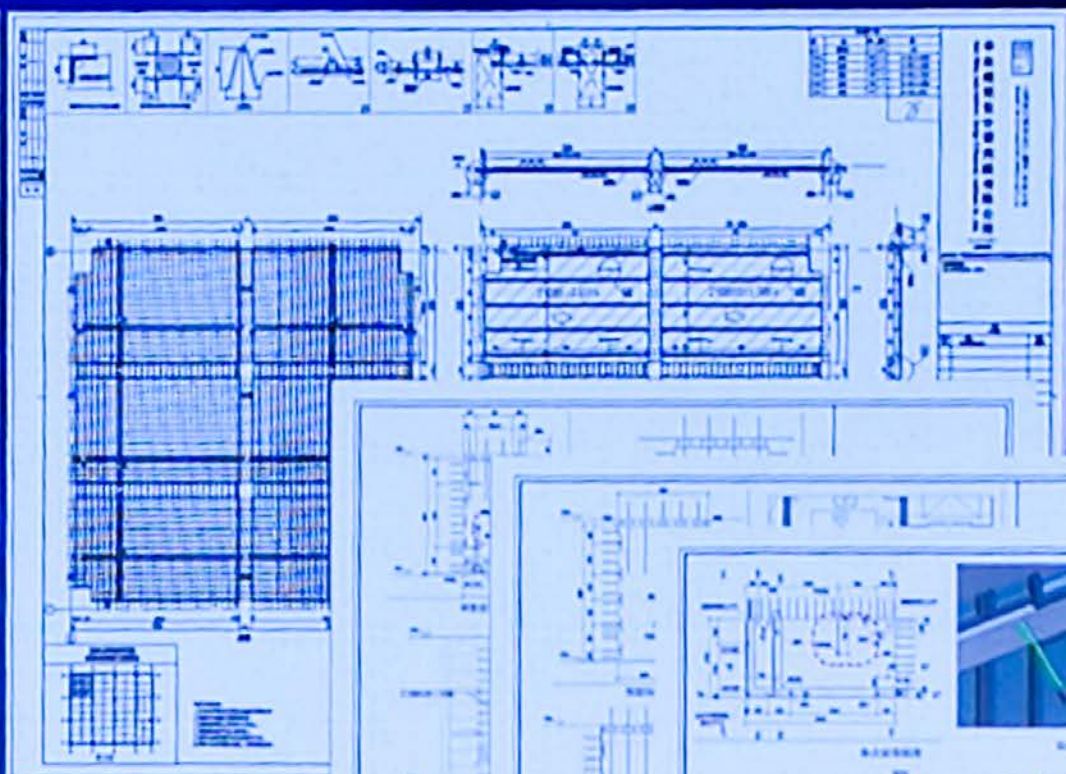
透过Frontloading 概念图我们能够得知，在实施阶段，费用支出达到高峰，然而理想的设计过程希望将这样的成本支出提前到前期规划与基本设计阶段，从而降低成本的



装配式设计流程

图纸量大
重复率高
返工率高
设计周期长

上海现代建筑设计(集团)有限公司			
华东建筑设计研究院有限公司			
East China Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.			
项目信息			
图名	比例	图号	备注
1. 总图	1:1000	1.01	
2. 总图	1:1000	2.01	
3. 总图	1:1000	3.01	
4. 总图	1:1000	4.01	
5. 总图	1:1000	5.01	
6. 总图	1:1000	6.01	
7. 总图	1:1000	7.01	
8. 总图	1:1000	8.01	
9. 总图	1:1000	9.01	
10. 总图	1:1000	10.01	
11. 总图	1:1000	11.01	
12. 总图	1:1000	12.01	
13. 总图	1:1000	13.01	
14. 总图	1:1000	14.01	
15. 总图	1:1000	15.01	
16. 总图	1:1000	16.01	
17. 总图	1:1000	17.01	
18. 总图	1:1000	18.01	
19. 总图	1:1000	19.01	
20. 总图	1:1000	20.01	
21. 总图	1:1000	21.01	
22. 总图	1:1000	22.01	
23. 总图	1:1000	23.01	
24. 总图	1:1000	24.01	
25. 总图	1:1000	25.01	
26. 总图	1:1000	26.01	
27. 总图	1:1000	27.01	
28. 总图	1:1000	28.01	
29. 总图	1:1000	29.01	
30. 总图	1:1000	30.01	
31. 总图	1:1000	31.01	
32. 总图	1:1000	32.01	
33. 总图	1:1000	33.01	
34. 总图	1:1000	34.01	
35. 总图	1:1000	35.01	
36. 总图	1:1000	36.01	
37. 总图	1:1000	37.01	
38. 总图	1:1000	38.01	
39. 总图	1:1000	39.01	
40. 总图	1:1000	40.01	
41. 总图	1:1000	41.01	
42. 总图	1:1000	42.01	
43. 总图	1:1000	43.01	
44. 总图	1:1000	44.01	
45. 总图	1:1000	45.01	
46. 总图	1:1000	46.01	
47. 总图	1:1000	47.01	
48. 总图	1:1000	48.01	
49. 总图	1:1000	49.01	
50. 总图	1:1000	50.01	
51. 总图	1:1000	51.01	
52. 总图	1:1000	52.01	
53. 总图	1:1000	53.01	
54. 总图	1:1000	54.01	
55. 总图	1:1000	55.01	
56. 总图	1:1000	56.01	
57. 总图	1:1000	57.01	
58. 总图	1:1000	58.01	
59. 总图	1:1000	59.01	
60. 总图	1:1000	60.01	
61. 总图	1:1000	61.01	
62. 总图	1:1000	62.01	
63. 总图	1:1000	63.01	
64. 总图	1:1000	64.01	
65. 总图	1:1000	65.01	
66. 总图	1:1000	66.01	
67. 总图	1:1000	67.01	
68. 总图	1:1000	68.01	
69. 总图	1:1000	69.01	
70. 总图	1:1000	70.01	
71. 总图	1:1000	71.01	
72. 总图	1:1000	72.01	
73. 总图	1:1000	73.01	
74. 总图	1:1000	74.01	
75. 总图	1:1000	75.01	
76. 总图	1:1000	76.01	
77. 总图	1:1000	77.01	
78. 总图	1:1000	78.01	
79. 总图	1:1000	79.01	
80. 总图	1:1000	80.01	
81. 总图	1:1000	81.01	
82. 总图	1:1000	82.01	
83. 总图	1:1000	83.01	
84. 总图	1:1000	84.01	
85. 总图	1:1000	85.01	
86. 总图	1:1000	86.01	
87. 总图	1:1000	87.01	
88. 总图	1:1000	88.01	
89. 总图	1:1000	89.01	
90. 总图	1:1000	90.01	
91. 总图	1:1000	91.01	
92. 总图	1:1000	92.01	
93. 总图	1:1000	93.01	
94. 总图	1:1000	94.01	
95. 总图	1:1000	95.01	
96. 总图	1:1000	96.01	
97. 总图	1:1000	97.01	
98. 总图	1:1000	98.01	
99. 总图	1:1000	99.01	
100. 总图	1:1000	100.01	



PC问题反馈58处

深化设计 (重复率大, 错误率高, 设计周期长)

常规深化设计建筑
结构水暖电PC各专业
各自整合完毕后
整合到BIM中, 发
现问题后再返回给
各专业, 中间反复
的过程各专业工作

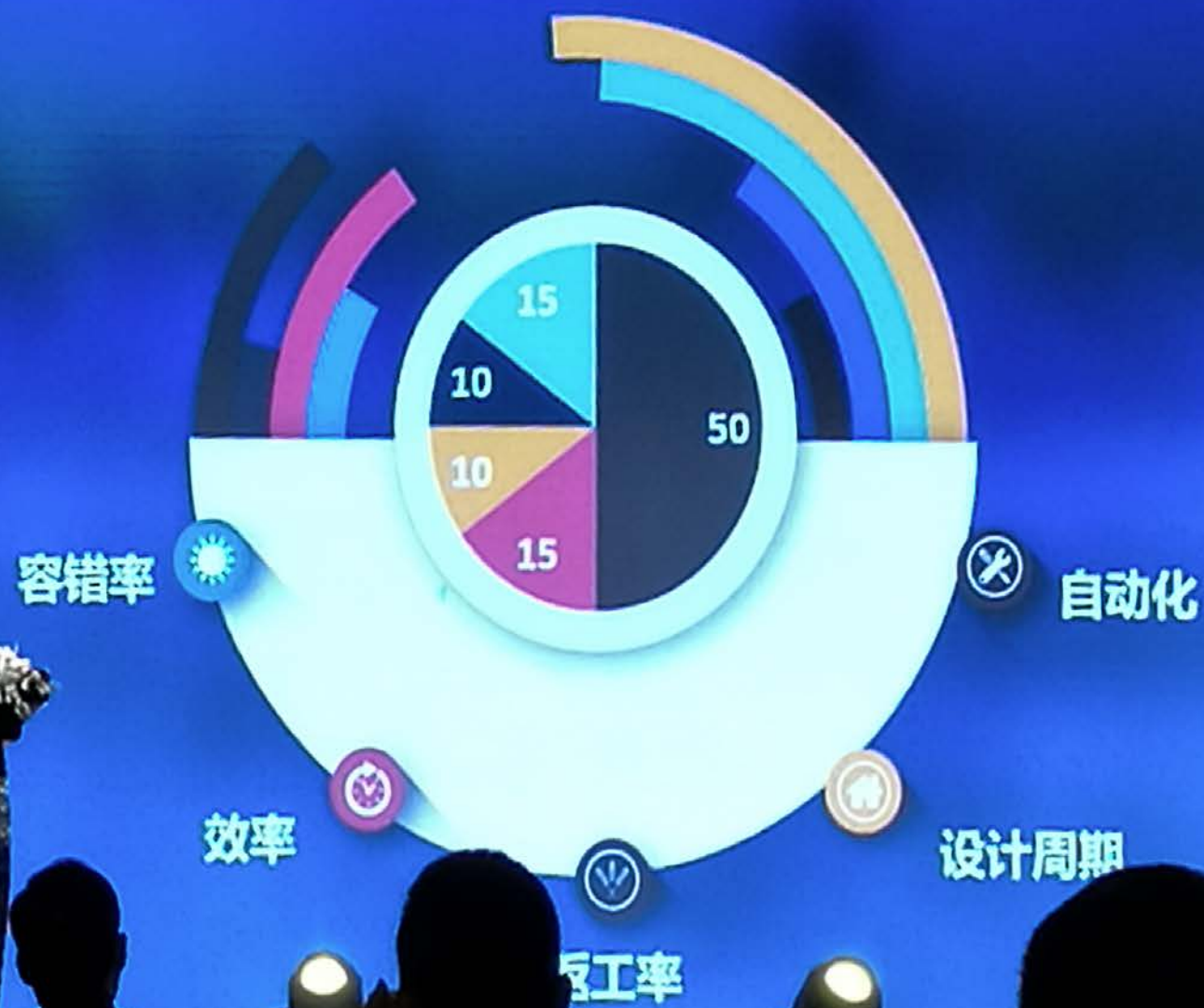
量大, 存在重复性
工作, 且拉
长了工期。

和BIM的一体

序号	专业	名称	数量	单位	备注	备注	备注	备注	备注
1	建筑	PC-A-01	1	PC	3.17	2	1	1	1
2	建筑	PC-A-02	1	PC	3.17	2	1	1	1
3	建筑	PC-A-03	1	PC	3.17	2	1	1	1
4	建筑	PC-A-04	1	PC	3.17	2	1	1	1
5	建筑	PC-A-05	1	PC	3.17	2	1	1	1
6	建筑	PC-A-06	1	PC	3.17	2	1	1	1
7	建筑	PC-A-07	1	PC	3.17	2	1	1	1
8	建筑	PC-A-08	1	PC	3.17	2	1	1	1
9	建筑	PC-A-09	1	PC	3.17	2	1	1	1
10	建筑	PC-A-10	1	PC	3.17	2	1	1	1
11	建筑	PC-A-11	1	PC	3.17	2	1	1	1
12	建筑	PC-A-12	1	PC	3.17	2	1	1	1
13	建筑	PC-A-13	1	PC	3.17	2	1	1	1
14	建筑	PC-A-14	1	PC	3.17	2	1	1	1
15	建筑	PC-A-15	1	PC	3.17	2	1	1	1
16	建筑	PC-A-16	1	PC	3.17	2	1	1	1
17	建筑	PC-A-17	1	PC	3.17	2	1	1	1
18	建筑	PC-A-18	1	PC	3.17	2	1	1	1
19	建筑	PC-A-19	1	PC	3.17	2	1	1	1
20	建筑	PC-A-20	1	PC	3.17	2	1	1	1
21	建筑	PC-A-21	1	PC	3.17	2	1	1	1
22	建筑	PC-A-22	1	PC	3.17	2	1	1	1
23	建筑	PC-A-23	1	PC	3.17	2	1	1	1
24	建筑	PC-A-24	1	PC	3.17	2	1	1	1
25	建筑	PC-A-25	1	PC	3.17	2	1	1	1
26	建筑	PC-A-26	1	PC	3.17	2	1	1	1
27	建筑	PC-A-27	1	PC	3.17	2	1	1	1
28	建筑	PC-A-28	1	PC	3.17	2	1	1	1
29	建筑	PC-A-29	1	PC	3.17	2	1	1	1
30	建筑	PC-A-30	1	PC	3.17	2	1	1	1
31	建筑	PC-A-31	1	PC	3.17	2	1	1	1
32	建筑	PC-A-32	1	PC	3.17	2	1	1	1
33	建筑	PC-A-33	1	PC	3.17	2	1	1	1
34	建筑	PC-A-34	1	PC	3.17	2	1	1	1
35	建筑	PC-A-35	1	PC	3.17	2	1	1	1
36	建筑	PC-A-36	1	PC	3.17	2	1	1	1
37	建筑	PC-A-37	1	PC	3.17	2	1	1	1
38	建筑	PC-A-38	1	PC	3.17	2	1	1	1
39	建筑	PC-A-39	1	PC	3.17	2	1	1	1
40	建筑	PC-A-40	1	PC	3.17	2	1	1	1
41	建筑	PC-A-41	1	PC	3.17	2	1	1	1
42	建筑	PC-A-42	1	PC	3.17	2	1	1	1
43	建筑	PC-A-43	1	PC	3.17	2	1	1	1
44	建筑	PC-A-44	1	PC	3.17	2	1	1	1
45	建筑	PC-A-45	1	PC	3.17	2	1	1	1
46	建筑	PC-A-46	1	PC	3.17	2	1	1	1
47	建筑	PC-A-47	1	PC	3.17	2	1	1	1
48	建筑	PC-A-48	1	PC	3.17	2	1	1	1
49	建筑	PC-A-49	1	PC	3.17	2	1	1	1
50	建筑	PC-A-50	1	PC	3.17	2	1	1	1
51	建筑	PC-A-51	1	PC	3.17	2	1	1	1
52	建筑	PC-A-52	1	PC	3.17	2	1	1	1
53	建筑	PC-A-53	1	PC	3.17	2	1	1	1
54	建筑	PC-A-54	1	PC	3.17	2	1	1	1
55	建筑	PC-A-55	1	PC	3.17	2	1	1	1
56	建筑	PC-A-56	1	PC	3.17	2	1	1	1
57	建筑	PC-A-57	1	PC	3.17	2	1	1	1
58	建筑	PC-A-58	1	PC	3.17	2	1	1	1
59	建筑	PC-A-59	1	PC	3.17	2	1	1	1
60	建筑	PC-A-60	1	PC	3.17	2	1	1	1
61	建筑	PC-A-61	1	PC	3.17	2	1	1	1
62	建筑	PC-A-62	1	PC	3.17	2	1	1	1
63	建筑	PC-A-63	1	PC	3.17	2	1	1	1
64	建筑	PC-A-64	1	PC	3.17	2	1	1	1
65	建筑	PC-A-65	1	PC	3.17	2	1	1	1
66	建筑	PC-A-66	1	PC	3.17	2	1	1	1
67	建筑	PC-A-67	1	PC	3.17	2	1	1	1
68	建筑	PC-A-68	1	PC	3.17	2	1	1	1
69	建筑	PC-A-69	1	PC	3.17	2	1	1	1
70	建筑	PC-A-70	1	PC	3.17	2	1	1	1
71	建筑	PC-A-71	1	PC	3.17	2	1	1	1
72	建筑	PC-A-72	1	PC	3.17	2	1	1	1
73	建筑	PC-A-73	1	PC	3.17	2	1	1	1
74	建筑	PC-A-74	1	PC	3.17	2	1	1	1
75	建筑	PC-A-75	1	PC	3.17	2	1	1	1
76	建筑	PC-A-76	1	PC	3.17	2	1	1	1
77	建筑	PC-A-77	1	PC	3.17	2	1	1	1
78	建筑	PC-A-78	1	PC	3.17	2	1	1	1
79	建筑	PC-A-79	1	PC	3.17	2	1	1	1
80	建筑	PC-A-80	1	PC	3.17	2	1	1	1
81	建筑	PC-A-81	1	PC	3.17	2	1	1	1
82	建筑	PC-A-82	1	PC	3.17	2	1	1	1
83	建筑	PC-A-83	1	PC	3.17	2	1	1	1
84	建筑	PC-A-84	1	PC	3.17	2	1	1	1
85	建筑	PC-A-85	1	PC	3.17	2	1	1	1
86	建筑	PC-A-86	1	PC	3.17	2	1	1	1
87	建筑	PC-A-87	1	PC	3.17	2	1	1	1
88	建筑	PC-A-88	1	PC	3.17	2	1	1	1
89	建筑	PC-A-89	1	PC	3.17	2	1	1	1
90	建筑	PC-A-90	1	PC	3.17	2	1	1	1
91	建筑	PC-A-91	1	PC	3.17	2	1	1	1
92	建筑	PC-A-92	1	PC	3.17	2	1	1	1
93	建筑	PC-A-93	1	PC	3.17	2	1	1	1
94	建筑	PC-A-94	1	PC	3.17	2	1	1	1
95	建筑	PC-A-95	1	PC	3.17	2	1	1	1
96	建筑	PC-A-96	1	PC	3.17	2	1	1	1
97	建筑	PC-A-97	1	PC	3.17	2	1	1	1
98	建筑	PC-A-98	1	PC	3.17	2	1	1	1
99	建筑	PC-A-99	1	PC	3.17	2	1	1	1
100	建筑	PC-A-100	1	PC	3.17	2	1	1	1



研发出一点配比



研发出发点配比

- 构件参数设置
- 构件信息匹配
- 设备自动开洞

构件参数

01

02

- 自动生成

二维图纸

03

04

05



埋件信息



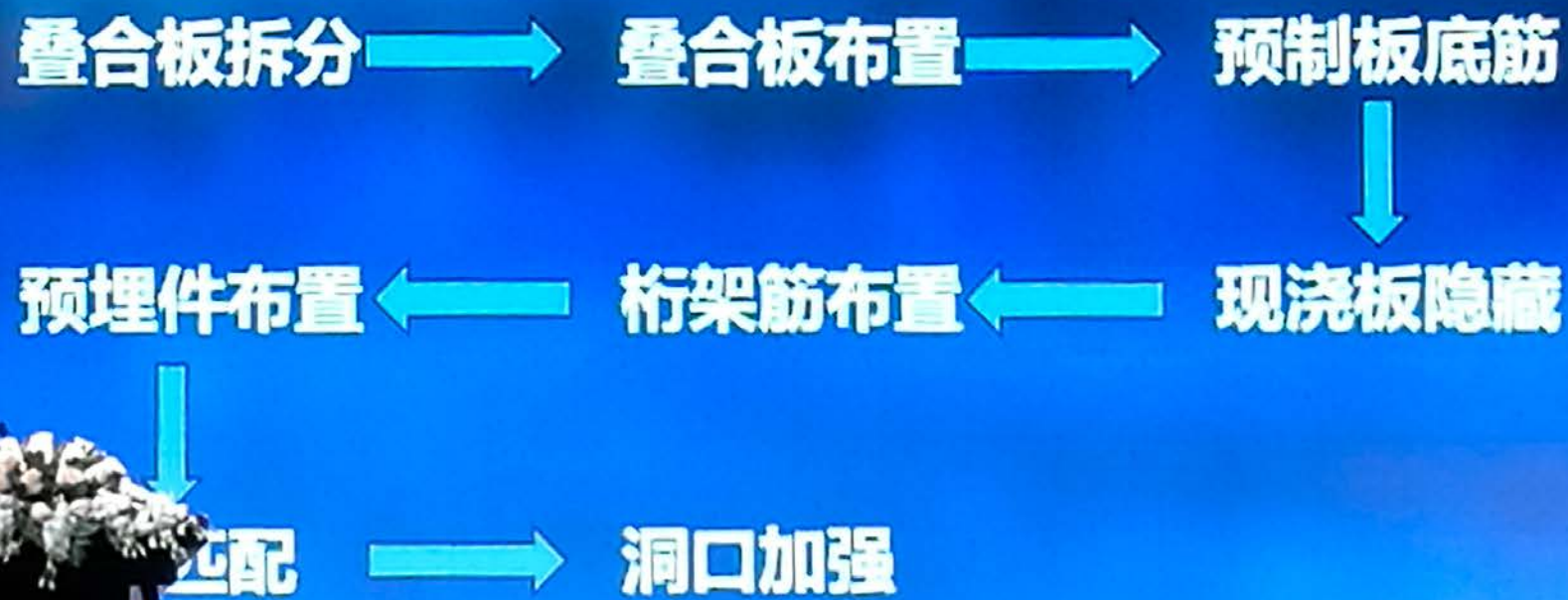
BIM信息

- 埋件库设置
- 埋件参数设置
- 埋件自动布置

实时预制率统计



叠合板的操作流程



板-自动拆分

Autodesk Revit 2016 - 分集图 - 板 - 自动拆分 - 结构平面图 4F (SL)

叠合板拆分

生成叠合板 提取板属性 板属性设置 板属性设置 板属性设置 板属性设置 板属性设置 板属性设置 板属性设置 板属性设置

结构平面图 37#

结构平面图 4F (SL)

板属性设置

标准板宽度

标准宽度1 (mm): 2700

标准宽度2 (mm): 0

标准宽度3 (mm): 0

最小宽度 (mm): 100

☐ 天梯底部叠合板

叠合板厚度

预制板厚 (mm): 60

叠合板厚 (mm): 130

☐ 单向板

☐ 双向板

☐ 自动识别单向、双向板

单向板叠合板宽度 (mm): 0

双向板叠合板宽度 (mm): 300

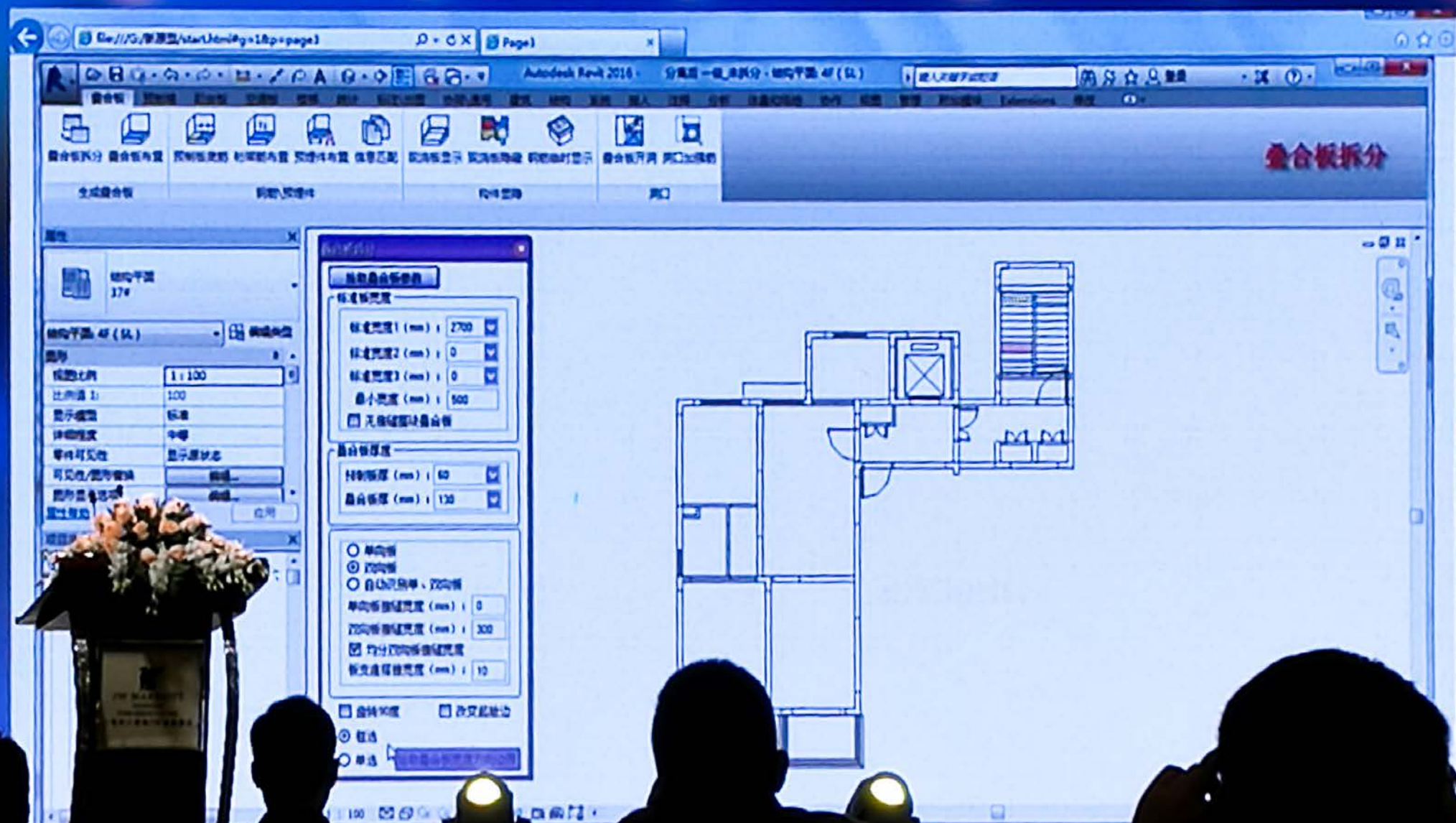
☐ 7分20分叠合板宽度

板次叠合板宽度 (mm): 10

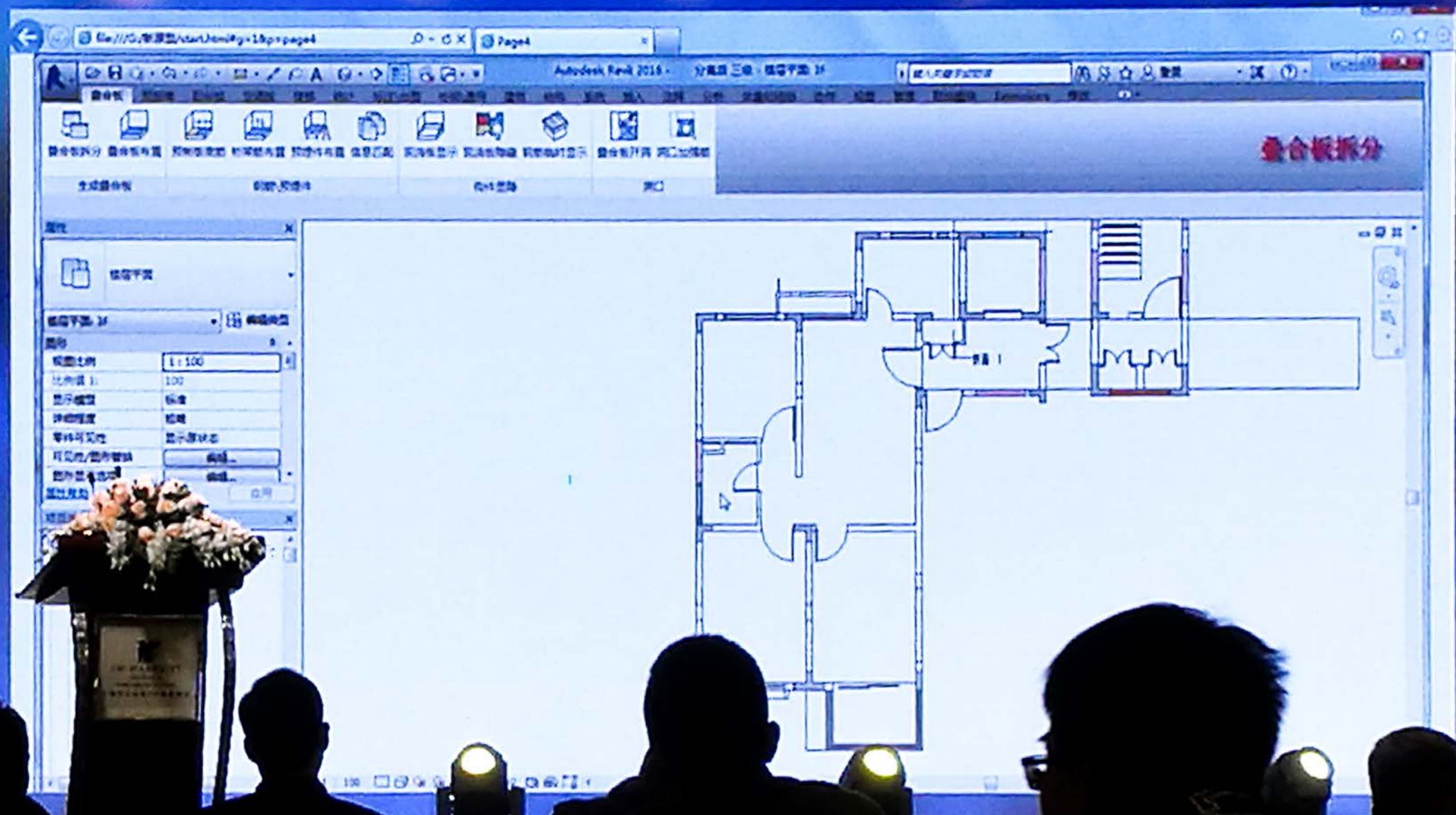
☐ 叠合板宽度 ☐ 叠合板长度

读取或输入叠合板参数

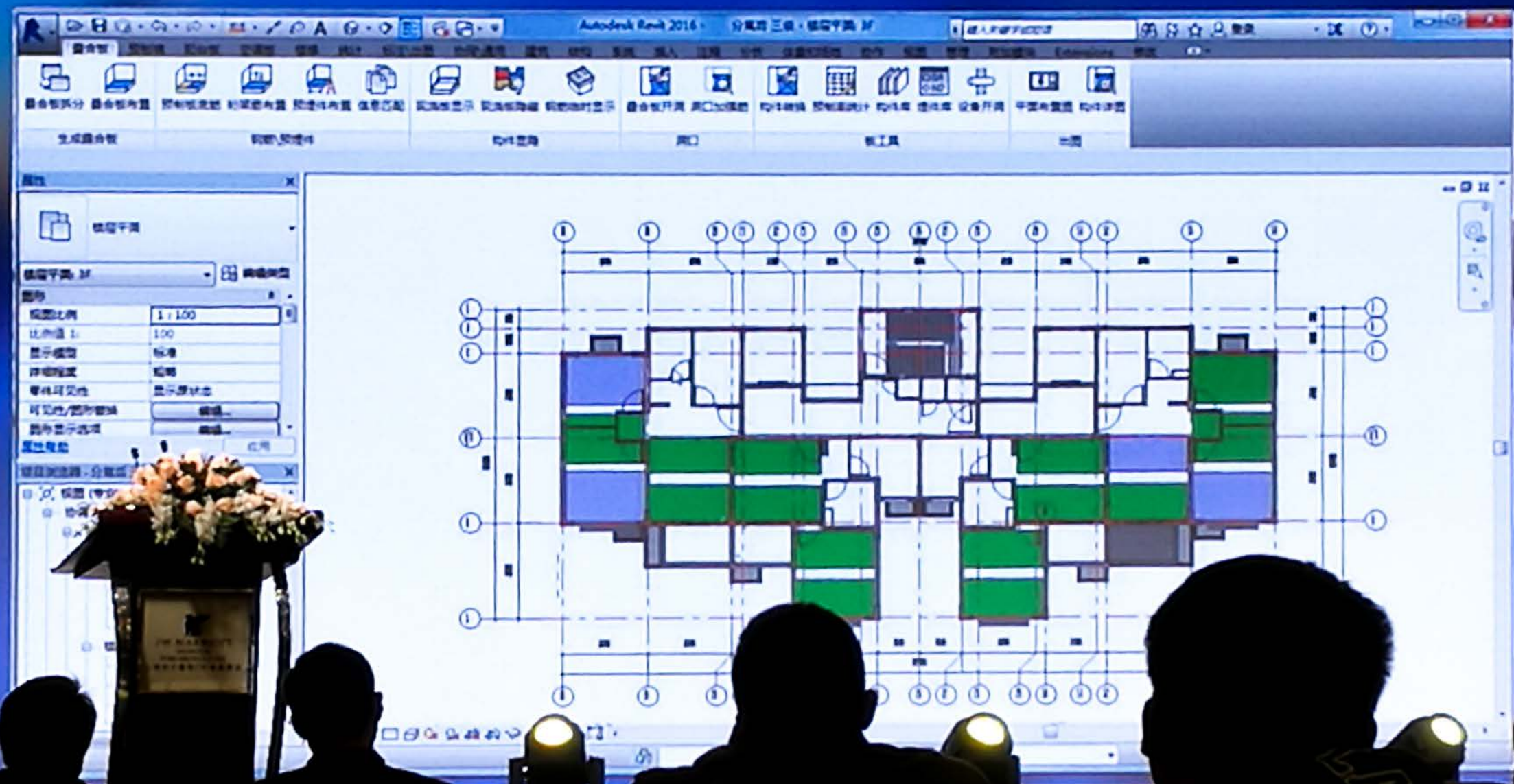
板-自动拆分



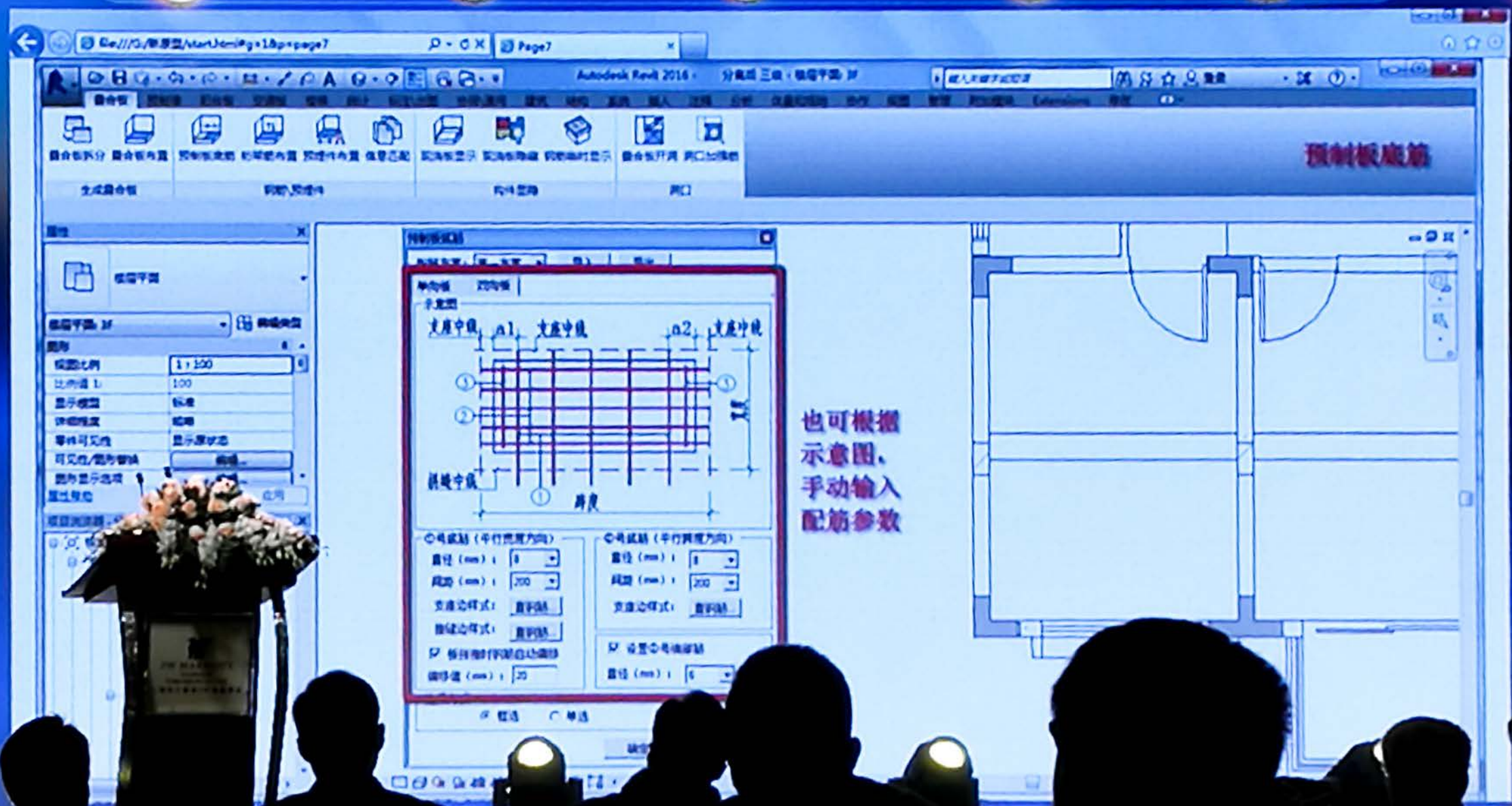
板-自动拆分



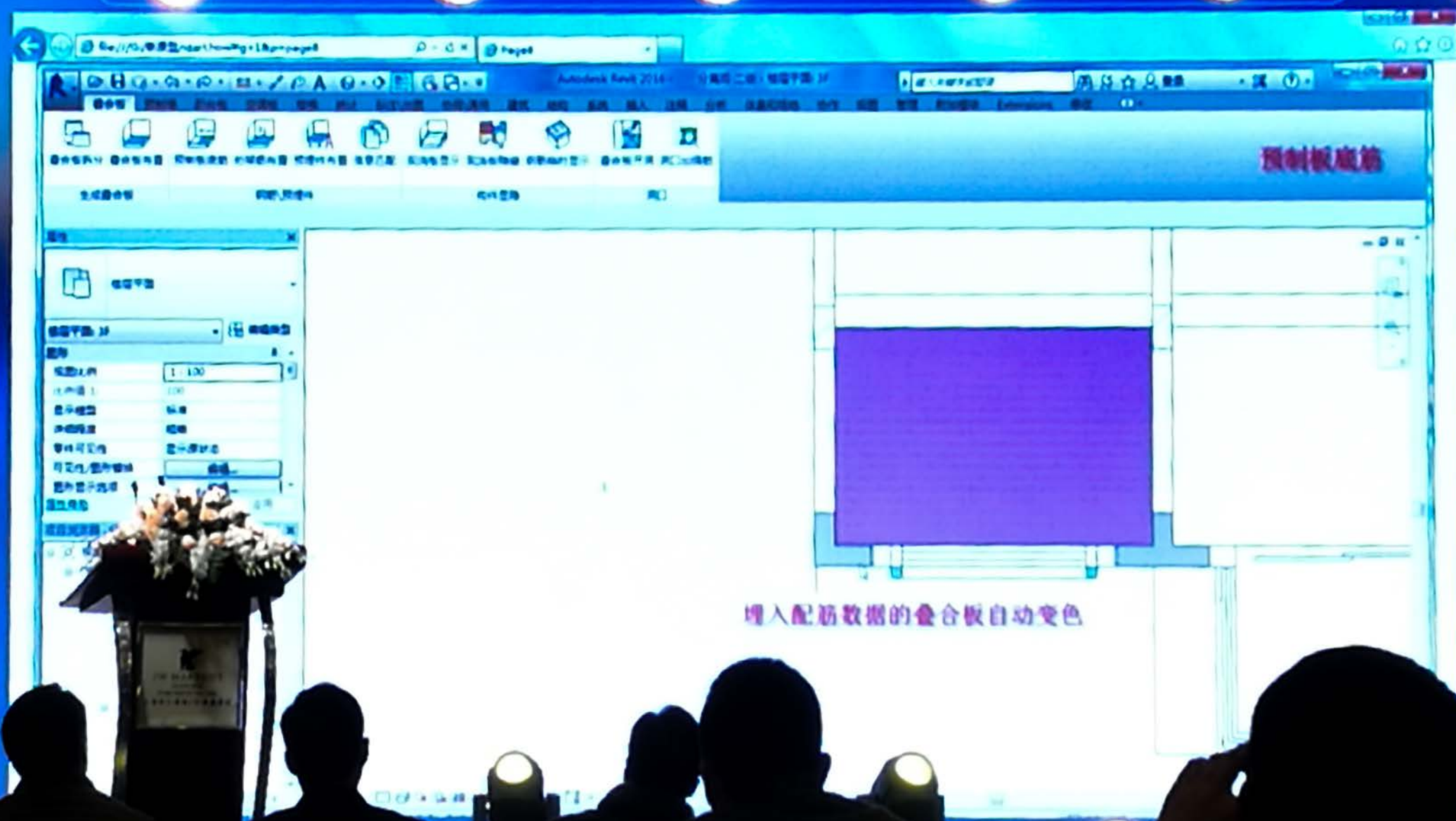
自动拆分构件库配



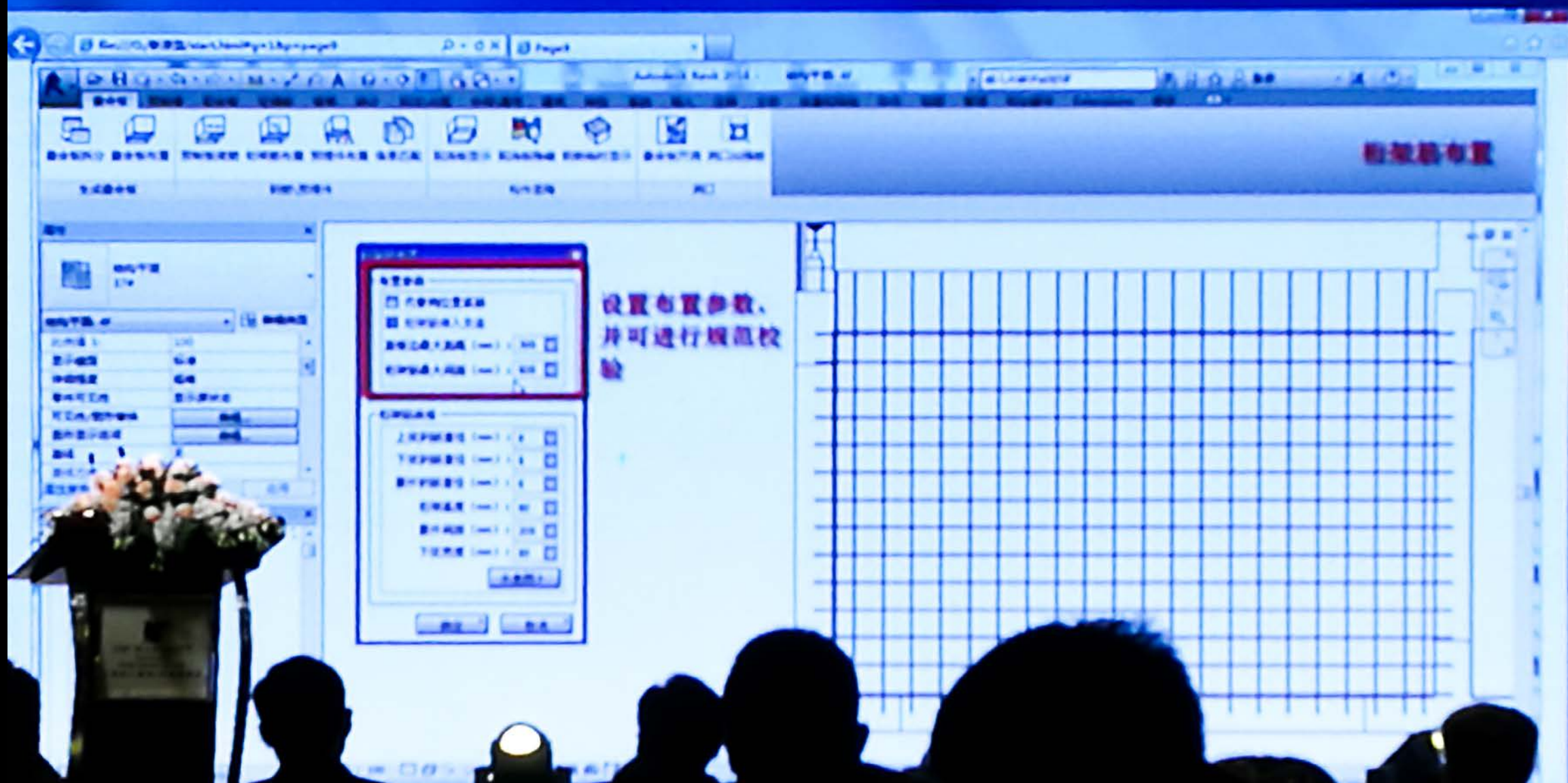
板-参数化布置



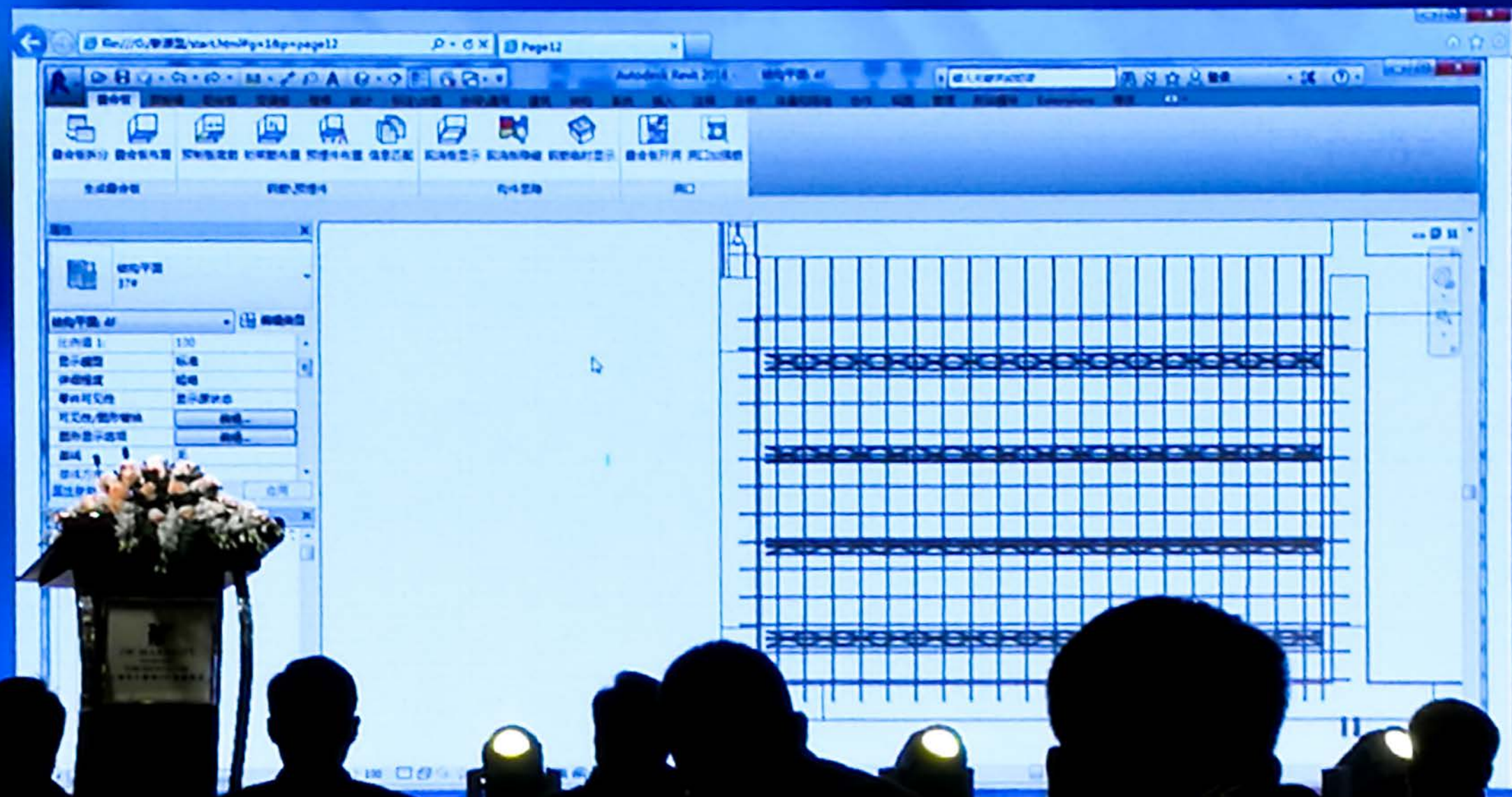
板-参数化布置1



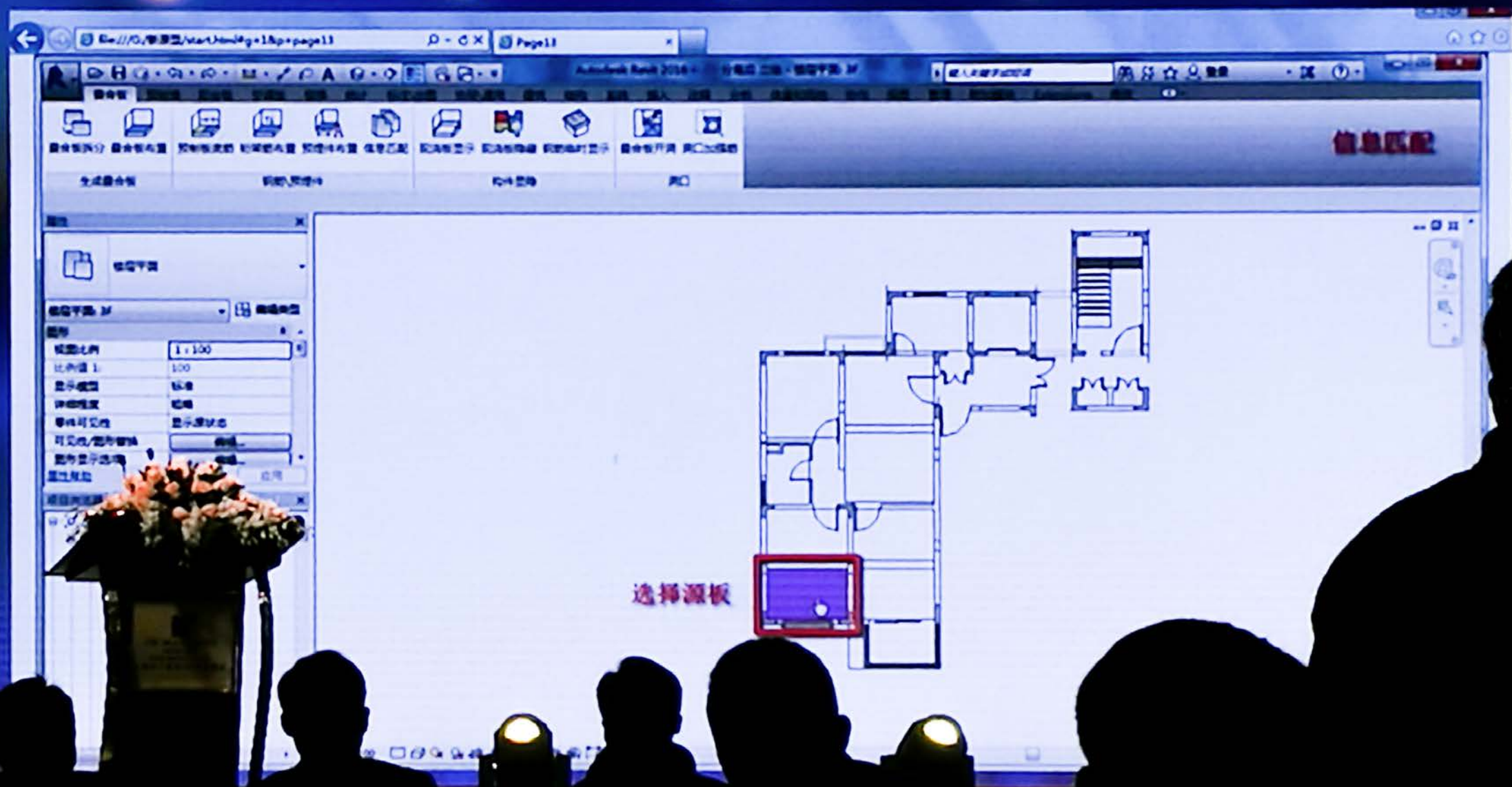
板-参数化布置



板-参数化布置



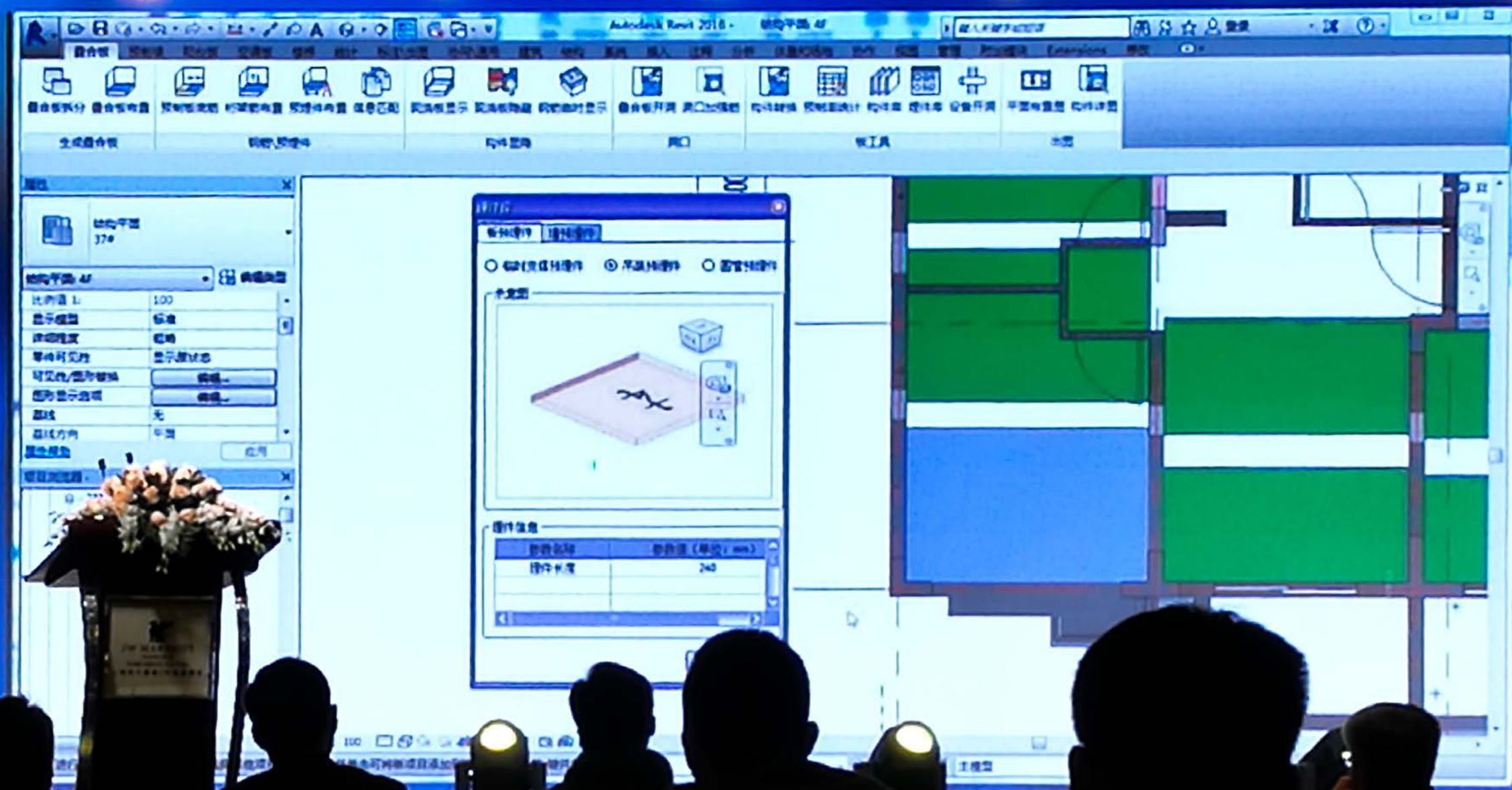
板-信息匹配



板-信息匹配



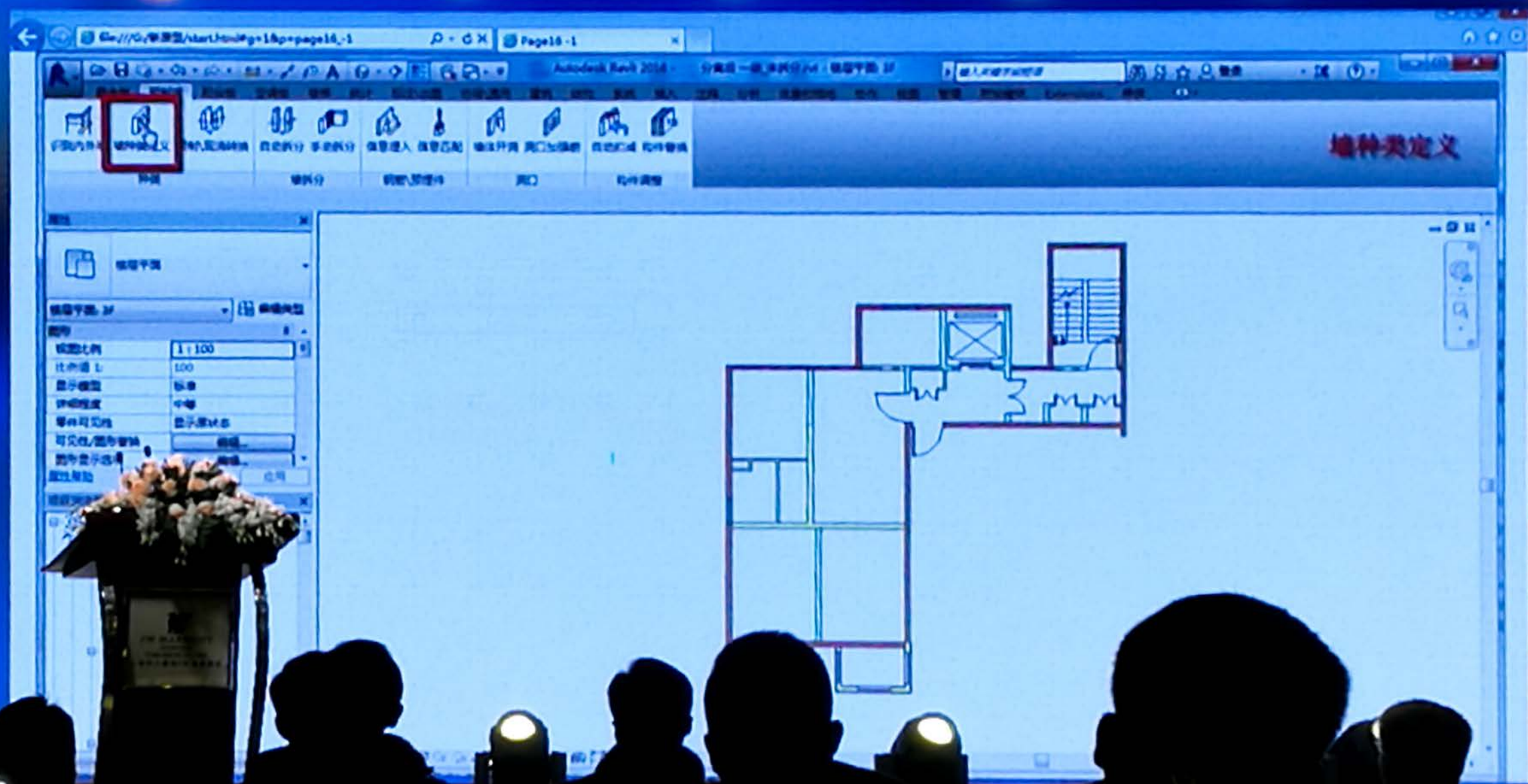
板-埋件设置



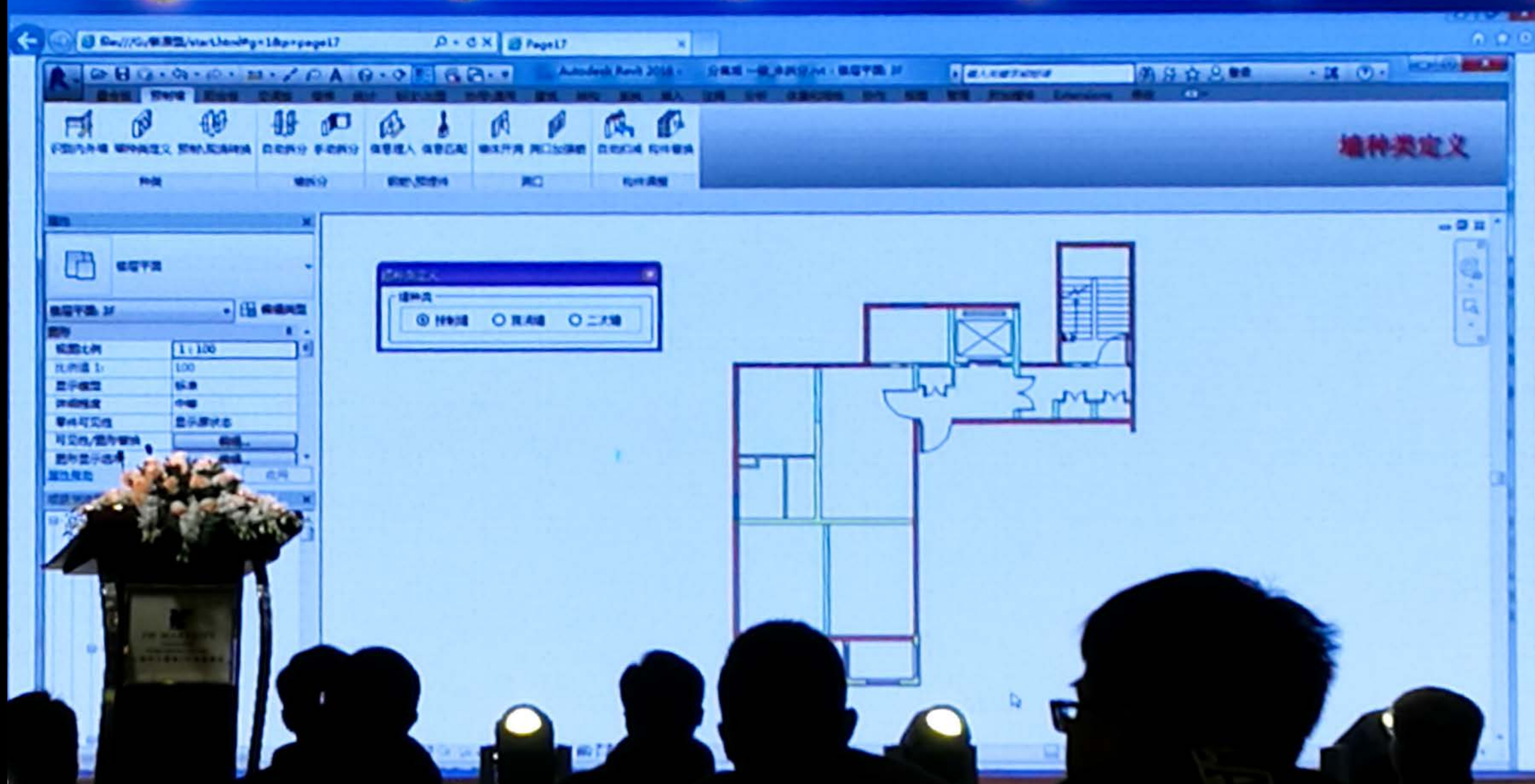
板-埋件设置



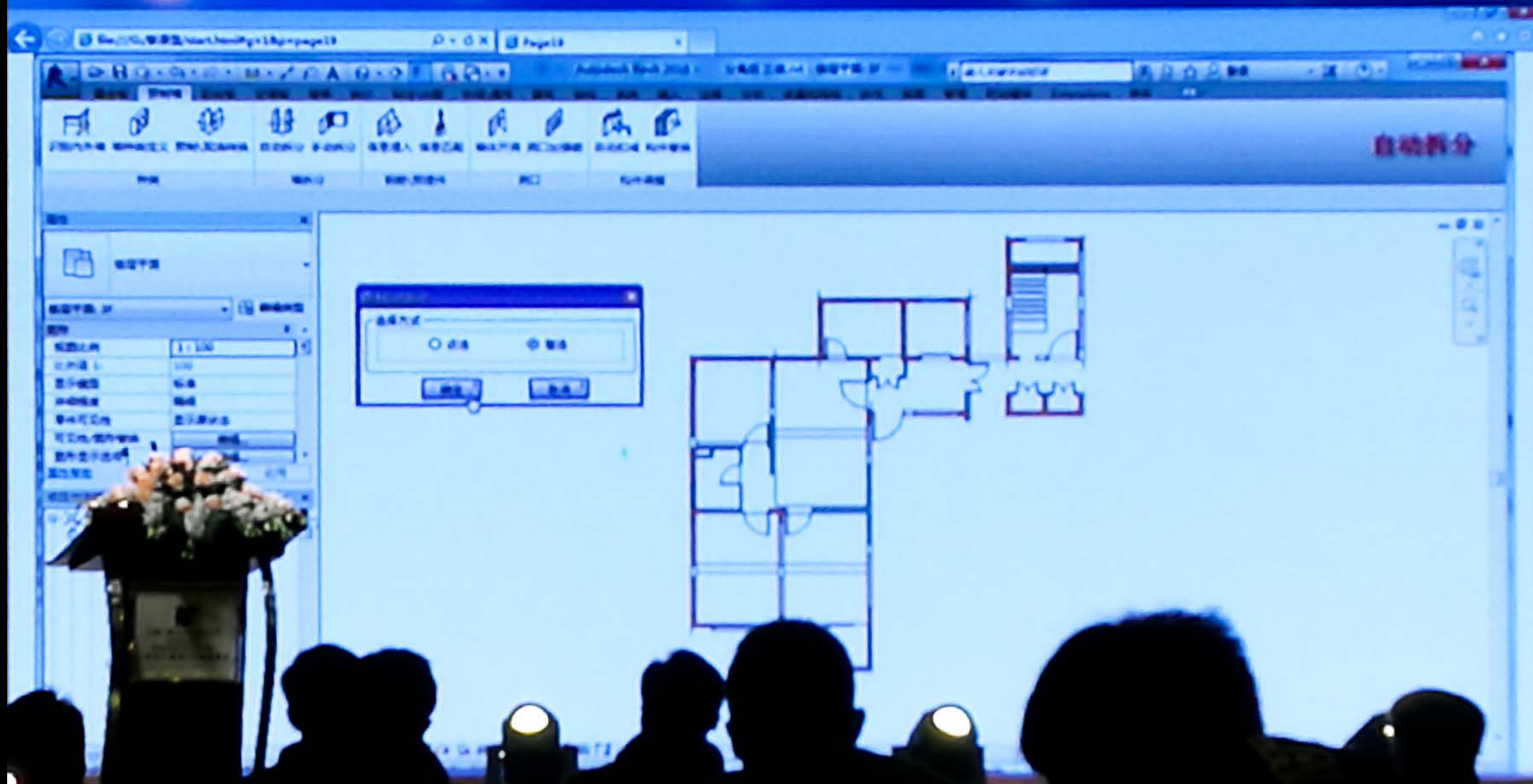
墙-种类定义



墙-种类定义



墙-自动拆分



墙-自动拆分

Autodesk Revit 2016 - 分集图二模/44 - 楼层平面: 3F

自动拆分

边缘构件位置
自动转为现浇

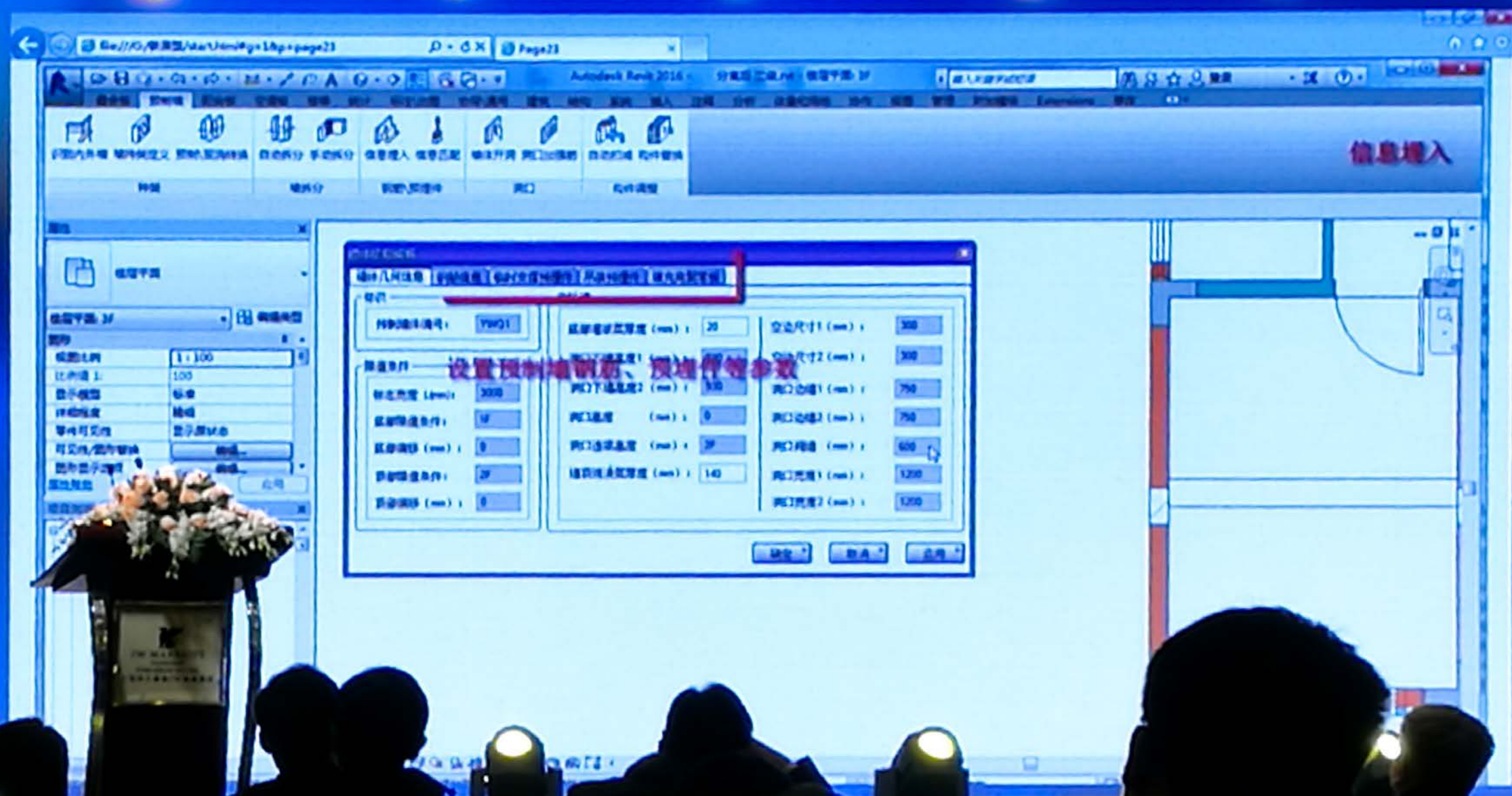
Properties panel (left):

- 名称: 楼层平面
- 楼层平面: 3F
- 比例: 1:100
- 显示模式: 标准
- 详细程度: 精细
- 零件可见性: 显示/隐藏
- 可见性/图形替换: 标准
- 图形显示选项: 标准
- 属性帮助: 应用

墙-手动拆分



墙-参数化设置



总结

拆分

通过对不同类别构件的属性参数预定义，根据用户需求实现快速拆分

出图

快速产生二维图纸，如楼层平面、墙体、柱、梁、板、构件图等完成。



信息匹配

同类型构件参数实现批量设置

统计

拆分后的PC模型根据各预设参数实现快速统计，如预制率、装配率

解决问题

通过模型和图纸的一致性，减少了现场拼装的错误率，减少了重复的工作量。

直接从模型产生二维PC深化图纸，确保了深化图纸和BIM模型的一致性。

质量提高

评估高效

通过建立完善规范的设计体系，针对不同项目批量快速生成PC解决方案。

信息化互通

直接导出参数信息，直接导出工程量表，直接导出构件加工