

创新与反思：从教学实践到设计研究学术论坛

——暨第二届“立体城市与复合建筑”专题四校联合毕设圆桌论坛

Innovation & Introspection: Academic Forum for Teaching Practice and Design Research

— “Vertical City & Complex Building”, the Second Joint Graduation Project Defense (2021)

时间：2021年6月19日

地点：北京工业大学

论坛召集人：李翔宇

媒体报道：《建筑师》杂志

背景：教书育人→科学研究→设计实践，成为当下高校建筑设计教师成长路上的三条路径，高校教师们在教师、学者、建筑师这三个角色之间不停转换，虽偶有彷徨，亦摸索前行……为更好地促进教学、科研、设计的互动关系，由北京工业大学、重庆大学、哈尔滨工业大学、同济大学四校联合毕业设计教学组共同发起，

于2021年6月19日在北京工业大学举办“从教学实践到设计研究2021论坛”。本届论坛以“创新与反思”为主题，邀请来自高校、设计院、管理部门、地产开发四个行业专家针对“教学、科研、设计”三位一体的统合通融提出创新与反思。论坛分为三个分议题，即“大组协同联合毕设的教学实践”“立体城市与复合空间创新实践”“建筑设计创新性与实践性反思”进行座谈。希望通过座谈，能够博采众长，以小见大，为裹挟在“教学、科研、设计”中的高校教师与科研工作者开拓思路，指明方向。

与谈嘉宾（排名不分先后）：

景泉，中国建筑设计研究院有限公司建筑院院长

（法）古石（Pierre Grenier），法铁设计总监
（Arep sustainable department director）



论坛现场合影

【前排左起：刘蕾、王冰冰、查君、张松峰、马英、景泉、胡惠琴、王珊、刘岱宗、褚冬竹、郭小平、（法）古石（Pierre Grenier）、朱迪、李翔宇。后排左起：黎耘、陈硕、檀鹏晶、吴克捷、董屹、王桢栋、刘鹏跃、胡宗炜、薛名辉、王振宇、朱玉沁、刘文豹、（马来西亚）SeeChen Chang、薛飞、李鸽、王静怡、邓曦】

DOI: 10.12285/jzs.20211130001

查君，华东建筑设计研究总院城市规划设计研究院院长

王桢栋，同济大学建筑与城市规划学院教授、党委副书记

董屹，同济大学建筑与城市规划学院副教授、建筑系副主任

褚冬竹，重庆大学建筑城规学院教授、副院长

薛名辉，哈尔滨工业大学建筑学院教授、系主任

刘蕾，哈尔滨工业大学建筑学院讲师、博士

李翔宇，北京工业大学城建学部副教授、建筑所副所长

陈硕，北京工业大学城建学部讲师、建筑所所长助理

王珊，北京工业大学城建学部教授、大都市公共建筑研究所所长

王冰冰，北京工业大学城建学部教授
刘岱宗，世界资源研究所中国可持续城市部主任

张松峰，中国建筑学会综合部主任

李鸽，中国建筑出版传媒有限公司《建筑师》杂志主编

马英，北京建筑大学教授

檀鹏晶，北京市基础设施投资有限公司规划设计总部副总经理

胡宗炜，华润置地北京公司设计总监

刘鹏跃，哈尔滨工业大学建筑设计研究院副院长

吴克捷，北京市城市规划设计研究院城市设计所副所长

薛飞，北京工业大学城建学部副教授（马来西亚）SeeChen Chang, AECOM 城市设计总监，博士

（德）郭小平，德国注册建筑师，北京德雅视界国际建筑设计有限公司设计总裁

刘文豹，中央美术学院建筑学院副教授、研究生部副主任

胡惠琴，北京工业大学城建学部教授

分议题 1：大组协同联合毕设的教学实践

王桢栋（分议题主持人）：很荣幸能够进入到接下来的讨论环节。这是一个能够把四校联合毕业设计、过往的尝试、论坛、专家讲座结合起来的环节，能使我们对于毕业设计的思考、教学实践和科研的内容进行有机整合。

我和董屹老师负责主持接下来的板块，从教学实践和设计研究方面，对大组联合毕业设计实践进行讨论。这个话题能够使四校老师聚集在一起进行讨论。话题的提出，一方面源自于我和董老师在教学上的探索；另一方面源自于我们共同的研究兴趣和对产、学、研联合思考的结果。我和董老师先为大家阐述我们这些年的思考和工作，之后再由专家来发言讨论。

下面是我的介绍——协作的设计。这个讲座也由我和董屹老师协作完成。

当今社会，建筑教育正面临转型期，这有多方面原因：一方面，培养理念正发生转变。学生培养的目的已经不再以“向设计单位输送人才”为主，转而向各行各业输送人才。尽管在教学方式上我们仍然以培养建筑师为主，但是实际上学生已经开始迈入更多元的角色；另一方面，城市建设也进入到从增量转向存量的重要时

期。当然我国地大物博，目前以增量发展为主的城市仍然存在。但就大背景而言，处于综合密集型城市发展下的建筑学，其学科之间的交汇性开始逐渐加强。因此，启发学生全局视野的新的教学目的，为学科内外的教学活动提出了更高的要求。在这样的背景下，各大院校都开始尝试改良建筑学核心课程——设计课，协作型课程开始发展。

就同济大学的毕业设计而言，这些年以合作或协作方式展开的课程比例越来越高。在这样的学科发展背景下，我们把教学重心凝聚到毕业设计上。这个话题在重庆大学论坛中也有所讨论。当代毕业设计正面临巨大挑战。一方面，学生对专业的认同感变弱。在教育转型的大背景下，建筑学不同往昔，学生在设计课上的投入度逐渐走低，毕业设计的定位也不再和就业直接挂钩。另一方面，教育教学组织并没有把毕业设计置于核心位置，这使得毕业设计的教学地位在建筑学培养中日渐式微，其结果就是毕业设计成果质量日趋下降。

当然，全国建筑教育大会也时常会讨论很多具有建设性的议题。实际上，由于限制因素减少，很多老师开始思考在学生训练阶段把目标放开的可能，学生培养的目标也开始全局化。有趣的是，“4+2”的本、硕贯通培养方案的提出，使毕业设计逐渐

成为本科跨向研究生的培养的中间节点，而非本科的终点。这导致毕业设计发展趋势向多元。很多老师开始思考，毕业设计的定位是不是有新的机会可寻？如何利用设计和教学组织激发学生的专业热情，如何帮助学生了解自己所学的知识在这一阶段能够解决什么问题等，为一些愿意做“推动”的老师创造机会。对学生而言，希望学生能够在教学的过程当中全面完成本科阶段的专业积累，和实际的需求挂钩。同时，也开始让学生主动思考，为学生提供更多的机会。作为老师，为学生创造条件、提供机会，是我们对毕业设计定位的思考。

所以就像刚刚提到的，毕业设计已经开始成为本科生阶段性节点，成为更加开放的节点。在这个基础上，我和董屹老师在毕业设计的教学设计中开始探索新的模式——协作设计模式。中文当中的“合作”和“协作”，前者是以合作者共同的利益为唯一目标，后者则是强调合作者相互之间通过协商完成目标的过程。在国外的文献中也可以看到与之对应的英文单词。在教学的过程当中，两者是有明确区分的。合作教学更多是以老师为中心，学生以掌握知识为目标；而协作型教学则以学生为中心，老师处于一种非重点的、有利于学生去激发兴趣的教学位置。采用协作模式作为毕业设计的前提，是希望尝试以学生

为中心、老师作为参与者引导学生设计方向的教学模式。实际上，从2013年开始，我和董老师开始结合国际设计竞赛把学生组织起来，以作业为目标的同时思考如何让学生在设计的过程中相互合作、老师和学生之间更好地协作，进而实现传统意义上的教学目标。

传统的设计课程——包括小组型的合作课程——以老师推动学生完成目标为主。相较于协作模式，其区别在于：有人组织之后，学生可以在完成这个目标的过程中探索到更多的领域。设计中人多和人少的差别就在于：人少的时候我们摸索的领域相对较少，人多的时候可以经过组织，让学生通过探索实现目标，并在过程当中有所收获。

2017年以后，“魔幻豫园”“超级校园”和“无界张园”的探索，是在有意识地尝试大组协作的设计模式，尝试在不同的教学阶段对学生灵活组合并制定针对性的设计成果的要求，进而实现教学共同目标的课程组织模式，并取得了一定的成果。之后在董老师的讲解中会为大家介绍我们的思考成果。

我对这种组织模式的展望主要有以下方面。首先是教学模式上，教师需要实现教学过程中的角色转变——从知识的传播者转向课程的组织者和教学领导者。董老师在教学开始的时候以引导学生为主，但随着课程的进展，董老师成为组织者和引导者。我们也注意到，学生在协作的过程中对自己的角色出现了认知转变，可以自主在小组、大组和个体当中转换；也可以看到学生在合作过程当中形成合力的乐趣。而不论学生成果如何，老师看到学生这样的状态和团结的表达方式、见证学生在过程当中蜕变，就非常欣慰了。作为老师，每年看到自己的学生在答辩当中的表现，往往得意又满足。今天也是这个样子。

最后是我们的思考，面向建筑专业通专结合的课业发展，我们也在思考如何通过设计课让学生获得以专业知识解决普遍问题的能力。也许未来建筑学的培养目标

不一定是建筑师，但是我们作为建筑师专业能力的培养，却能够使得我们的同学在各行各业都能有独特的、解决问题的思维，在不同的行业当中都能发光发热。

董屹（分议题主持人）：关于我们接下来要做的事情，王老师已经叙述了详细的前因后果。我想提出几个来自于教学实践当中的问题。在多年大组协作的设计教学实践后，一方面，我们感受到了这种教学模式的优势；但另一方面，我们也有很多困惑，正好借着这个机会和各位专家、老师来讨论这些问题。

第一，如何平衡团队协作能力与个人设计能力。这里包含两个层面的反思。从我们在同济做这样的尝试开始，出现了来自各个方面的不同评价，也指出了很多缺点。后来大家逐渐接受这样的教学方式，反倒我们自己开始反思这件事情的意义是什么。在毕业设计作为本科阶段的教学综合演练的背景之下，团队协作能力是不是要成为毕业设计的目标之一？以往毕业设计都是对学生设计能力的评价，以是否可以拿到建筑学学位作为评判标准，但在当前的环境背景下，是不是需要加入其他能力的考核，团队协作能力是不是也是设计能力的一部分？这些问题也是我们现在在讨论的问题。这两个问题相对来说更原则性一些，后面的问题相对来说更细节一些。

大组协作设计一组基本在10人以上，哈尔滨工业大学甚至出现16人团队，已经超出原有规模，达到新的巅峰。在这么多学生共同参与的状态下，它的决策机制是什么？我们在做教学的时候关注了两个方面：其一是协作性决策的教学；其二是协作性设计的教学。这两者既有先后顺序，也有交叉关系。在整个设计过程中，确实让学生从多样化角度去观察问题，但同时也带来大量的内部讨论与博弈。

先介绍我们的解决方式：其实我们一直在做角色网络的探索，研究出从第一代到第四代针对不同设计的模式，也把每一个设计的推进过程进行整理。例如在开始阶段，每人取一个关键词，从

关键词开始发展，逐渐合并，最终得到两个比较关键的点。后面开始把一些社会角色引入，如开发商、政府官员、规划局、运营商等。学生以不同的方式扮演这些角色，然后从自己的角度去评判和推进自己的设计。再往后又变成更复杂、可变的。前面的角色是从头到尾都固定的，后面这些角色开始发生变化，在这个过程当中角色不停切换。

我们当时做“超级校园”的工作流程。每个学生从最开始的社团的定位，到后来会切换到其他社团，后来又回到校园委员会，不停切换。在这个过程中，切换的位置决定思考的方式。再往后，由虚拟的角色带动事件的发展，其实每个人从头到尾都是一个角色，但角色与角色之间还会产生关系，然后在不同的角色交叉点上，把他们故事用空间来表达。

我们虽然做了很多这样的探索，但是问题仍然存在。学生在讨论中也提出角色经常变换的问题。一方面，这种变换提供了多视点的变化，但另一方面，可能也打断了思考的连续性。所以会觉得比较困惑。

第二，我们其实是在设计机制。原来的老师是“牵牛式”的教学，老师拉着学生往前走，带领学生的方向，但在做机制之后变成了一种“赶羊式”教学。老师在学生背后，看着学生自己设定方向前进。集体角色进入之后，学生才能够自己设定自己的方向，放大了教学弹性。但是这是否会带来方向的偏离？这也是我们想要讨论的问题。

第三，就更加具体一些，在最后评定成果的时候，每个老师都会提出这样的问题：哪部分是你做的？如何认定集体协作成果与个人成果的边界，就变成了一个我们需要反思的问题。大组协作最大的优势就在于它能够做小组或者个人不能做的事情，得到的成果是1+N大于N的这样一个状态；它在设计成果中表现出的复杂性，是个人与小组中难以体现的。我们大组的设计成果——学生做的印度课题，以一幅大概2m×3m的一平方公里十万人城市的表现图表达。放大来看，里面有无数的细

节，再放大里面还是有无数的细节。像这样的作业是不可能由一个人或者是一个小组来完成的，一定是一个大组协作的成果。这里有所有人的劳动，那么我们应该如何来区分？或者是我们需不需要区分？

豫园的项目里面其实也有无数的细节。包括《牡丹亭》里的十九出戏，越往里看越有好玩的东西，包括了很多变化。这是超级校园的内部空间的做法、十二个人合力做的大模型。这个模型是由每个人做其中的一部分，但是这些部分互相之间又有错位：也许他设计的是这部分，但是他图画的不是这部分；也许他模型做的这部分，但是这部分又不是他画的图。

其实我们也不希望出现这样的错位，但是这样的工作确实不是一个学生或是一个小组能够胜任的。包括最后画成一张12米长的长卷、图纸以及之前展现的山水实验的成果，也都是大家合力的成果。那么问题就在这，一是设计与表现的错位设置是否合理？我们在教学的很多时候是在做这样错位或者是补位的设计，是否合理？二是在集体贡献与个人能力的认定上，到底是扬长还是补短？对于集体来说，需要的是每一个同学用他的最长处作出贡献，但是对于学生的学习而言，需要在学习中弥补自己的短处，能让自己各方面都达到标准。其实这是一对矛盾。

这是我提出的三组大问题，供大家在接下来的讨论阶段中开展讨论。

胡惠琴：我觉得今天论坛的主题“创新与反思”非常好，带给我们很多思考。

首先是创新。随着信息技术在教学中的运用和推广，以及教学法的创新发展，我们的教育如何改革，如何构建相应的新型学习空间，成为热点话题。具体而言，毕业设计不再与就业挂钩的当下，学生对毕业设计的兴趣和重视度逐年下降。在此背景下联合毕设无疑是一个很好的探索。

我参加过几次联合毕设，受益匪浅，我很认同这种多校联合在一个共同选题下进行设计的方式，通过校际交叉擦出创新的火花，共同成长。我最初参加的是“大

健康”主题的联合毕设，将各高校有相关课题的老师组织起来，带着学生做一些适老改造的方案设计，取得了很好的成效；近两年参加了四校联合毕设，能有机会接触“老八校”这些名校，是不可多得的学习机会，博采众长，打开了眼界，学生的积极性被调动起来，引领我们上了一个台阶。第一，通过开题的联合调研、中期检查、终期的答辩，多校学生的切磋和讨论，头脑风暴，互相促进、启发思维；第二，团队精神培养，随着教育培养目标的转型，复合型人才的培养成为市场的刚需，其中之一就是团队合作精神的培育，从毕设的成果来看，比起单枪匹马作战，大组设计集思广益能够做出水平较高的、规模较大的方案，容易出效果，方案汇报的多媒体方式也精彩纷呈；第三，调研方法的提升，比如此次四校联合学生在调研中采取角色扮演的方法非常有创意，这是了解社区及普通人生活的非常好的切入方式，同时也激发了学生的社会责任感。

其次是反思。我觉得值得反思的是过去几十年建筑业虽然繁荣发展了，但是建筑师对人民生活的关怀、对社区的贡献方面还是非常缺乏的。疫情让我们看到了人类的生命和健康是受到挑战的，而能够保护个人生命的是最基层的社区，但是我们过去的建筑学的教育对生活的关注非常少。如果说城市发展的上半场是繁荣城市的设计，那么下半场就应该是关注和提高人民的生活和服务质量的设计，这是建筑教育发展的趋势。我们应该引导学生朝着更加切合实际的方向发展，关注人与空间的这种互动关系，用自己的知识回应社会，这是建筑学最本初的目标之一，让学生能够真正地关照社会、关注人的生活、关心弱势群体，我们的毕业设计选题应该以解决社会实际问题为主要目标。期待今后在毕设选题设定上有所考量和创新。

褚冬竹：我个人非常赞同在学校中开展大组协作的尝试，尤其是在建筑教育基础相对较好、较领先的院校里做这样的尝试。

首先，我们今天面对的问题与过去截然不同。二三十年前的建筑设计，从效果图到技术图纸几乎可以一个人完成。而现在，从设计与行业协同的角度，一个建筑可以拆解到十几个部门共同完成，这是建筑学变化的基本状态。对于高等院校，尤其是基础较好的院校，几乎都是百分之百毕业的情况下，毕业设计到底要检查什么，这是我们应该思考的。针对领军院校或者学有余力的学生，我个人倾向于在毕业设计之前设置一个预毕业设计，在这个过程中解决学生的基本问题和技术问题。毕业设计则可以完成更加有特色，甚至是探索性边界的联动，而不再仅仅是知识水平的简单检测，教学的安排与设置上也都可以存在创意的可能性。

第二，在大组协作教学模式下，在10人或者15人以上的协同的过程中，最好能使每个人的工作成果明确展示，尽力避免大组毕业设计成绩“一刀切”，我们最后的成果可能才会有意义。

第三，我认为毕业设计要解决一个完整问题。对比今天很多大型的国家战略研究（不局限于建筑业），即使是院士团队，在一个大型工作中解决的可能也只是某个高新技术材料的问题，研究的是局部问题。因此，我期望未来的大组协作可能闯出一条新路，就是敢于研究局部问题。大组研究局部问题的背后恰恰是一种野心——对于更先进的院校来讲，探索局部问题，其背后的意图是探索更大的问题。研究好局部问题，对其背后大问题的研究深度应该可能会领略。这是我的个人畅想，我相信同济大学肯定是可以领先的。

王珊：我一直非常关注这个毕业设计的专题，也参加了中期报告。我认为在毕业设计的团体中，有两个未来我们可以继续去完善、总结和推出的成果。

第一，在毕业设计中如何培养学生作为未来的建筑师对城市的责任感和贡献感。中国的建筑师对城市的责任和贡献，我觉得有以下几点。中国城市发展到今天，有很多问题是建筑师义不容辞的，或者说

只有建筑师才能解决的。比如城市设计的问题。最早的城市设计是由建筑师介入的，然而中间因为种种原因——调侃来说是由于我们忙于很多其他的事情，所以把这个领地忽略了。但是我坚定地认为，这个领域是建筑师的。在城市发展到今天——存量已经是一个首要问题的时候，城市设计必然是一名建筑师不能丢掉的领域。数据表明，2014年以后，中国建筑公司数量增长了40%，从业人员数量增长了80%，而设计总量则下跌10%。面对这样残酷的现实，学生的归处在哪里？同时根据中国城市特点——人口极度密集，是中国与其他国家不同的特点，也体现了此次题目设计的意义。此外，轨道在中国城市的作用逐渐凸显，我认为也是本次题目设计的优势。再者，高密度开发必定在中国城市中会有越来越大的影响，再次证明了本题目设计得非常好。

第二，我校的毕设联合设计已经有多年积累，那么未来的发展上会有什么样的可能？是否能从城市设计的视角开展大型公共建筑设计研究，并作为专业难点开展研究，把难点的难度进一步加深和强化？再者，毕设作为综合训练，怎样把控专题性与多样性？

刘蕾：我是四校联合设计的带教老师之一，从今年的毕设活动中收获良多。首先，我们自己的学生和老师之间氛围相当融洽，与去年线上合作体会到的氛围不同，今年学生小组之间的竞争也好、相互学习也好，都让我从中汲取到很多正能量，更重要的是四所学校在一起更是发生了很多不可预期的化学作用。

在重庆调研过程中，每次去基地都能遇到重庆大学的同学。对于基地本身，重大的同学就比我们有更多认识，在详细地为我们答疑指路的同时，依然每天都继续在实地考察，给疲惫的我们很多动力。同时，同学们也自己组建了线上联系小组，在小组里各校的同学之间也会汲取一些信息和动力，并且同心协作，顺利完成了基地以及基地周边的建模工

作。四校在开题、中检包括最后的汇报中都有鲜明的特色，主调都非常积极向上，给团队协作提供了很多动力和正向的推动作用。作为青年教师，我也从他们身上获得了很多力量。

在集体决策机制和设计推进方面，我之后想请教一下王桢栋老师，从设计推进的角度来讲，同济大学的小组设计过程是怎么样的？刚才提到在设计的不同过程中会出现不同的任务小组，我们在设计过程中也遇到了这样的情况，由于小组是自发形成的，就会在某些阶段造成角色切换的问题。比如一位同学在城市更新阶段、模型制作阶段所扮演角色和发生故事的场景都不是同一个区域，不同立场的切入点会带来很多新的想法，一定程度上就会影响进度。

薛飞：从某些角度可以将“创新”和“反思”概括为从“外部”和“内部”两个角度来思考。机遇与挑战反映的是外部性的，而大组协作、合作的优势与劣势反映的是内部性的。本科毕业设计现阶段遇到的问题，可能外部性大于内部性。

在外部性方面，当前的本科毕设可能有四个方向的特点。第一，毕设的地位。毕设的地位影响到学生后续毕业、就业，但毕设的分数则显示为虚化和弱化。第二，毕设的真实性。学生毕业后要面临的是真实世界的挑战，所以课题是否具有足够的真实性是需要我们反思的。第三，毕设的综合实践性。毕业设计是整个大学期间分数最大的单门课程，其综合实践性给教学提出了挑战，专业知识、能力的调用，综合能力的体现，以及与教学目标的达成度等，都值得毕业设计开展教学反思。第四，毕设的学术性。大学中的学术训练应有一定深度和水准，即高阶性和挑战度，尤其对本专业的批判性思维要得到体现。在毕设成果中，批判性应当建立在对本专业核心专业知识和前沿的批判性思考中，并且要和同学们表达上的炫酷做真正的评价区分，这可能才是毕设的核心。

这四个特点也同样意味着四项机遇。

第一，在毕设地位不受重视的背景下，不同地域间的毕设联合是这个时代的机遇。第二，真实性挑战。未来可能出现与产业界或企业间的联合毕设，这也是毕设的机遇。第三，在综合实践性方面可能会出现专业交叉，比如与规划、景观，甚至出现与机械、信息专业等跨学科甚至跨大类的交叉，这会给毕业生带来新的机会。最后，学术性方面。多年同一题目的积累，产生系列性的、比较的教学设计实验，对指导教学创新是一个很大的机遇。

在内部性方面，分组的劣势与优势值得我们从事教学过程的管理中开展反思。有一些学校甚至大类专业的前超实践教学可供借鉴。第一，如某些学校引入研究生作为毕设助教，研究生渗透进入小组并具有评价权。在预答辩的阶段，小组和研究生进行预答辩，研究生有批判预答辩成果的话语权，甚至在最终答辩中有一定权重的分数，这可能会为毕设过程评价带来一定的提升。第二，国外某些大学在分组阶段进行心理测评，对分组学生进行心理测验，然后签订毕设工作合同。大组合作实际上就像一个潜在的公司，公司合作就要有权和责的分布，以签订合同或合约的形式来激发同学们的设计热情。第三，在教学过程性评价方面，同一小组中同学之间对于专业性、努力程度、参与度，都可以进行互评，并计入考核。教学评价阶段，引入小组内部评价、小组之间评价，是否可以激发更好的效果。还有将毕设评价进一步细化，并在评价中作出教学的价值导向。如果我们的评价体系足够细致，对学生准备工作的分阶段、分步骤都会有很强的引导性，如对毕设的评价分为对专业知识、书写能力、口头表达、团队合作、有效沟通等多方面的细化。最后，毕业设计成功最重要的要素还是教师。“善之本在教，教之本在师。”教师的综合性、批判性、创新性等条件，在现阶段都有了更高的要求，也会影响到建筑学教学模式的潜在创新。教师对学生的影响是更深刻的，教师的特点在某种程度上决定了学生的特点，这个影响可能是长远的。

马英：今天四校举办的联合设计说明联合毕设的形式已经全面展开。联合设计形式生动、内容丰富，既能够看到学生的交流，也能看到教师的交流。但我认为如何评价毕业设计是困难的，就像很多事物无法定量地评判对错，因为有各种各样的可能性。

毕业设计有两个目标：一是看中成果的规范性；二是注重过程。我认为联合设计和原有教学模式最大的不同就是强调过程性。一位老师带五六个学生，强调更多的是可能性和丰富性。所以对于联合设计而言，其考核标准也需要向更多元、更弹性的方向调整，各位老师都感同身受的是现在建筑学专业的学生出来了不一定去设计院做设计，也可能去做艺术创作或媒体制作。比如中央美院同学的毕业设计就非常具有特色和典型性，形成非常超乎正常的概念，给我们带来非常好的建筑学创新认知。

关于大组协同设计，四个学校作为教学方面的探讨非常有价值和意义。我看到有些图纸由很多学生共同完成，学生们在一起画图的过程当中，体现了建筑专业的一种团队协作。设计开始强调协同的过程，这就是一种探索。学生慢慢地从角色的转换中寻求不同的概念和角度，这是大组协同最大的意义。传统的建筑学学生都是英雄主义的，设计从头到尾都是个人成果，尤其设计能力强的学生具有非常强的专业领域意识。我认为这种模式已经随着社会分工的细化和具体工程领域复杂化也随之变化。对于建筑学专业的普世教育而言，应该先去建立一种意识，先成为一个合作的建筑师，能够合作解决一些复杂的问题，在这个基础上也许会继续发展变成一种英雄主义式的建筑师。

我非常赞同和欣赏四校联合毕设的探索，尤其是对学习过程和教学过程的强调，激发从“牵牛”到“赶羊”的变化是非常好的。同时我认为，带学生不要教他怎么做，要让他形成知识的自我建构，形成自我监督。老师则是要提供一种讨论的场所或是讨论的桥梁作用，而不是告诉学生结

果。我也不建议老师去给学生画图，和学生交流要从思想上去交流，至于结果是什么，学生可能会有更广阔的自由度和创新空间。

陈硕：非常荣幸能够参与此次四校联合毕设，与各位老师一同探讨设计创新与教学实践，陪伴同学们一起走过毕业设计的收官之战。作为一名初出茅庐的新教师，四校联合毕设让我从教学的角度重新思考设计，也体会到了大组协同设计中的乐趣与收获，在此就跟大家分享两点在设计教学中的感受。

在本议题的开篇，董屹老师提到了关于协作与合作的思考，这与我们组的教学重点不谋而合。在整个毕业设计过程中，我们希望最大限度地发挥学生的主观能动性，引导学生自发地形成协作机制。例如，在设计之初，由学生小组组长建立工作白板，负责记录下每一位同学的主要观点，在方案推进的每一个阶段，根据同学们的兴趣点和擅长方面进行灵活分工，鼓励学生围绕设计主题，进行边界拓展。同时，李翔宇老师与我会关键的方案节点上，为大家明确作出设计方向与任务的调控，实现以学生为主体的协作模式与教师主导的合作模式的相辅相成。

关于大组协同设计中错位和补位的问题，恰恰是本组合作过程中显现出来的一个突出优势。与小型学生团队（小于等于3人的组合）相比，大组在对复杂设计任务的分解与合作中更具潜力空间，从而能够使设计思路、策略、成果得以更好地打磨。以“接力”的方式做一个比喻，我们鼓励每一项任务在不同阶段都在设计小组中流动执行，一方面能够充分地发挥每位同学的能力优势，在不断传递、交流的过程中，也促进了成员之间更好的互相学习，形成活跃的交流氛围，从而使每位成员对设计过程和成果更具认同感。

王桢栋（分议题主持人）：非常高兴有越来越多的老师参与到我们的这个教学过程中，董屹老师每次开课的时候都会和

学生说，以往在自己学习的过程中以个体为无限大，自己的短板就是最弱的地方；但是对于集体来说，集体的短板是每个人最强的地方。从这样的角度来看的话，协作的意义就会变得不一样。对于同学来说，他能够在这个过程中更多地认识自己，也能够发现自己未来的努力方向是什么。

这些年我们的工作一直在继续，感谢各位嘉宾为我们提出的意见和建议。我们的合作还在继续，每年我们对这个工作都在反思，也在坚持创新，那我们这个版块就到这里了。感谢大家。

分议题2：立体城市与复合空间创新实践

景泉（分议题主持人）：我与查君老师共同主持这个版块。查老师是规划师，我是建筑师，所以第二个版块叫作立体城市与复合空间的建筑实践。我们今天谈的议题主要是三个问题：

第一，各地的立体城市建设有哪些特征？

第二，立体城市与复合建筑的城市设计如何发挥作用？有什么困难？

第三，高校如何培养学生的立体城市设计思维与能力？

结合这三个问题，由查老师从规划的角度来探讨一下。

查君（分议题主持人）：这几年我们可以看到立体城市与复合建筑类项目在全国，尤其是一二线城市比较多。我是立体城市与复合建筑专委会的秘书长，这些年一直在思考一个问题：为什么大家都特别关注立体城市？

首先，十几年前我参加了一个关于城市综合体的学术交流，当时有一个流行词叫HOPSCA。我在思考当时的城市综合体和现在立体城市之间的关系是什么，立体城市自身的内涵是什么？立体城市是不是就等于各类城市功能与空间拼凑在一起？这需要类比建筑学会里其他专委会跟我們之间的关系。我们既是一个“拼盘”，但

也有自己的核心理念。立体城市有没有自身的内涵？如果没有，它的价值和意义在哪里？这些都是值得思考的问题。

立体城市超越了一般的建筑学和规划专业。现在越来越多成片的、连片的片区开发包括了建筑、规划、景观、市政、经济上的分析和研究，具有多专业结合的特点，这是现在讨论城市建设很重要的一点。

其次，在立体城市建设过程中，城市设计到底能够发挥什么样的作用？城市设计更多关注基础性、公共性和公益性的内容和问题，这些和立体城市是什么关系，是不是说立体城市也应该关注公共性、公益性和基础性的问题。这也是我认为值得探讨的。

近年来，一线城市如北京、上海、深圳，现在越来越关注设计落地，区域的、整体的城市设计落地和总体控制。比如深圳的城市总设计师制度、上海的区域设计总控制制度、北京的建筑师负责制以及社区规划师，都在探讨设计落地。设计落地是设计问题，还是管控问题？这也是我觉得值得探讨的。

另外，高校如何培养学生的立体城市思维能力？设计院作为用人单位一直很头疼，这类工作，应该招聘规划类的学生还是建筑类的学生，亦或是景观类学生，是不是现有的培养体系中，没有为综合性工作内容对学生进行培养。某些项目，我甚至发现交通专业的学生也能作出很好的作品来。那么，哪类学生——或者是怎样培养学生——适合这样的工作？这变成了“全”和“专”之间的一个矛盾性问题。是不是应该在专业基础上，多扩散一些思维培训。因为不论什么专业，从专业角度解决问题并不难，但思维意识的培养可能更加重要。关于这个问题，希望大家能够有所探讨。

景泉（分议题主持人）：查老师从自身角度，尤其是用人角度，提出了很多大家值得深思的问题。我认为，随着立体化城市发展，近些年的发展主要方向主要有三个，我总结为三个关键词：一是“紧凑”，立

体化城市修正、缝合了原来的粗放型发展；二是“多元”，是指人生活的多样性以及对城市功能性的整合；三是“低碳”。这三点我认为是整个未来的核心点。

檀鹏晶：提到立体城市，我们会想到高密度、高容积率的楼宇，人们在此生产、生活；也会想到地下环隧、地铁、高架桥、高架路等基础设施。当前在我国的一二线城市，以 TOD 模式、围绕轨道交通、公共交通，打造一定区域内适宜步行的区域越发热门。这些交通一体化综合体项目一般包含以下五个方面：

第一，交通是硬核。上海虹桥枢纽、北京丽泽城市航站楼以及北京市郊铁路霍营枢纽等这些复杂的枢纽综合体项目，最为注重的是交通功能、换乘时效，以及绿色出行体验的舒适性。

第二，经济活力是生命力。成都提出“无策划，不规划；无规划，不设计”的思路。伦敦高铁国王十字站，将商业、旅游和办公集合，该项目三分之一的客流不是购票、出行，而是作为出行终点站进行购物活动，实现了产业和经济的混合。重庆沙坪坝项目，除了零售、餐饮、娱乐等传统业态，还提供了文化剧场、艺术陈列等新型业态。自从沙坪坝高铁和地铁通车、商业开业后，原商圈日均客流量从 30 万人次增加到 90 万人次；商圈新增就业岗位达 4 万人；开业三天后，商圈的交易总额约 157 亿，比 2017 年增长了 50%。政府投资亦形成双赢的局面，沙坪坝站场改建 1.4 万平方米，补偿成都铁路局 4 万平方米写字楼、5600 平方米的商业，还建 5600 平方米铁路配套用房，实现了社会投资人和政府共赢的局面。

第三，节地模式。北京有很多轨道交通车辆基地上盖项目，每一块地用地规模约 20~30 公顷。用地功能是轨道交通的停车场和检修库，通过结构转化上盖平台形式进行用地综合利用。按照综合利用容积率 2.0，可配置居住、办公、商业、公园和配套服务等设施，是非常好的节地模式。原本轨道交通车辆基地征地拆迁费政

府 100% 承担，立体综合利用后可按照开发和地铁的建筑规模进行成本分摊，还减少了大量政府投资等。

第四，优质的地下空间和共享空间。北京副中心枢纽项目、丽泽航站楼等项目将地下空间地面化，创造了阳光站台、下沉广场、阳光通道等，地下空间不再是密不透风的、不健康的、有心理负担的负面场所。更多的共享公共空间提高了项目开放度和服务品质。

第五，统一主体、项目化运作。一个市级强有力的工作组织平台，尽早稳定投资建设模式和项目主体，配置一支精专的项目管理团队，是项目实施的重要保障。

景泉（分议题主持人）：从某种角度来说，今天檀总的发言对于四校老师来说，应该很有启发，因为统一价值观是第一位的。而大家不同价值观的配合，恰恰就如同城市更新背景下，以 TOD 为主要性、主导性的发展。我们越来越认可，在城市更新发展背景下轨道交通是第一抓手，后面的内容可能都是碎片化的。比如“绿心”，是我觉得这些年来种种合作所呈现的结果。

刚刚明显感觉到是交通领域在发言。我认为交通的发展是一个过程，中国的发展就是这样。我在北京长大，小时候北京是自行车的王国；后来随着时代的发展，人们有了车，把车当作是庇护所——尤其在外面的空气污染感觉不安全的情况下。随着现代人对健康的理解、对生活的理解以及对时间的把控，当公共交通——也就是我们刚才所探讨的轨道交通——逐渐成为真正的措施时，希望大家低碳出行。

刘岱宗：我来自世界资源研究所（国际 NGO 组织），属于第三方机构。所以我主要结合工作背景来谈一下对未来建筑教育体系的反思。

第一，我非常赞成李翔宇老师提出的批判性思维问题。中国人思维的特点是：你好、我好、大家好。但老百姓会认可吗？因此最好能够在前期规划设计阶段引入批

判性思维。在设计规划阶段减少损失的效果，远比在设计建成之后再改善要好得多。以成都TOD为例，我曾参与TOD规划第二轮评审，文本大谈“以人为本”、TOD等，但就交通转化率而言，显然小汽车的占有率偏大——国家标准是1:3，25%的小汽车对应75%的公共交通系统。所以中国应当对那些所谓的“大师”作品有所批判。

第二，Gensler是做中国超高建筑的优秀建筑师。我告诉他一个很重要的事情，来自美国的一本书——《城市因果与繁荣》，以美国30年的经济数据、环境数据以及规划数据分析进行计算，展示美国社区的繁荣标准，即落成建筑不超过15层。为什么呢？有人认为立体城市高度等于密度。但纽约是美国最高的城市，巴黎所有的城市都是5层楼，巴黎的密度却是纽约的两倍。所以密度不等于高度。

第三，高度的问题是忽略了立面层，拉大了城市间隔。为什么15层以上的城市反而不容易繁荣呢？以上海中心为例。我以游客身份第一次看到上海中心时非常快乐，被漂亮的logo所吸引。但第二次就不再抬头看，因为看一次就够了。城市的居民不会每天抬头看上海中心、东方明珠。对居民而言，重要的是五层以下的街道空间，这是感受城市最重要的部分——如果我是一名普通居民的话。就像我刚才说的，教育需要交流和碰撞，思考对城市而言到底是地面层重要，还是100层的高楼重要。阿姆斯特丹、哥本哈根没有高楼，但一样宜居且密度很高。所以要培养学生具有建设性的批判思维，要做研究，依靠数据和机构产生碰撞。

第四，用人单位需要跨行业的人才。比如碳中和——在国际上叫作Carbon neutral，建筑与能源系统形成更有效的合作，是一个全新领域，不再研究建筑造型，而是研究建筑与能源系统的整合，在整合基础上植入建筑。此时我需要的人才——知道建筑，还懂能源的人，在市场上找不到，如电网是什么，怎么做系统中的充电桩，怎么把太阳能跟外立面结合，如何做分布式能源来提供应急保障，等等。尽管大家

都在思考碳中和、零碳建筑，但哪个建筑能够清晰表达建筑与碳之间的能源关系，才是我们需要的。

第五，我虽然赞同TOD模式，但TOD模式火爆的原因在于找不到建筑与交通的双重人才。当代发展趋势是在交叉学科中发展市场，有市场就意味着有学生，有学生就意味着教育体系要培养这样的学生，但我们现在看不到这样的学生。这也是教育系统的问题。

此外，我提到了建筑与能源交叉、建筑与公共交通系统交叉，然后是建筑与经济类的交叉学科人才。我在CBD做过街道设计导则，值得骄傲的是我把专用街道转化为自行车专道。当时最为反对的国贸商场认为这是买卖奢侈品的地方，要接待开保时捷进来的人。然而国贸商场最终出钱修建了自行车道。我们的问题在于如何通过经济分析、零售业体系分析向对方展示交通车道不会影响消费，这就需要懂设计的人还要懂得经济和零售业，进而推动设计落地。在实施层面上我们需要这样的人才，即交叉学科的人才。这是我希望能够通过教育体系改变的。

李翔宇：感谢大家对本次论坛的支持与献言献策，作为这次论坛的召集人，我从大家的发言中吸取了很多营养可以结合在以后的科研和教学工作上，同时也受到了很大的启发和领悟，那我今天的发言引用“冰冻三尺，非一日之寒”作为主题。

首先，我的科研方向是轨道交通一体化开发与设计研究，过去几年我国的TOD发展是迅猛的，成就是显著的，我们看到了一座座高铁站拔地而起，一片片高铁新城耸然屹立，而忽略了在城市的有机更新进程当中，枢纽、站点与周边地区的一体化开发怎样与土地互利互惠，怎样与城市共同生长，怎样给人们带来美好生活向往？反思一下，我们的TOD立体城市建设显然太过急功近利地追求建设性了，那么大跨步的TOD实践中我们应该学习东京，学习涩谷，将城市可持续化开发与有机生长结合到每一个项目当中去，而不是一味

追求所谓的大、高、深。

其次，谈谈立体城市与复合空间的教学实践。四校联合毕设已经成功举办两届。其实我们的初衷就是让学生们树立一种在复杂、矛盾、立体的空间中寻求有意义的设计思路和方法，并能够结合科学研究解决更综合的问题，将设计变得更加理性而有意义。我们在设计过程中不能忽略的是如何让学生更关注社会问题、关爱弱势群体、关心文化遗产，让学生有自己的社会责任感，这也是我们在今后的教学中不断探索的方向。

最后也祝福四校联合毕设能够历久弥新，结合更有针对性的立体城市、复合空间实践，让我们的成果能够更加丰硕，“创新与反思论坛”能够持续传承下去。

王冰冰：作为一名高校老师，我对主持人刚才提到的“如何在高校培养立体城市人才”问题发表看法。

我认为“立体城市”“复合建筑”等题目，对于本科生而言是难点课题，因为它由建筑设计扩展到城市设计层面，也是建筑与交通及其他领域密切结合的跨学科问题。所以我认为这个课题对老师来说，题目设置等相关教学设计是重中之重。如果老师能够把写基金的钻研能力和科研精神用在教学上，是对教育事业的极大推动。在基金申请中，一个好的题目和研究计划是申请成功的一半，同理，设计题目的选择和相关教学设计也是培养人才的重要前提。那么什么是设计需要解决的关键问题，技术难点是什么，就需要一一落实。此外，老师要采用什么方法，让学生尤其是高年级的同学提高能力，也需要提前设计好。因此，老师需要在题目设置、内容分解以及方法的适用性上做出详细的教学设计。

从学生答辩的状态中我们看到的是“放”，但实际上培养出高质量人才的前提，是老师对学生的“收”。只有老师有“收”的能力，学生才可能会有“放”的结果。因此，我认为高校人才培养需要进一步加强教学。这也是需要反思的事情，因为高校教师评价体系同教学的关系相对薄弱。

此外，我认为此次四校联合培养的老师们是非常值得尊重的，能够在教学中投入这么大的精力，从结果上也能够看到老师“收”的能力，我非常钦佩也非常理解这个过程。

（法）古石（Pierre Grenier）：我认为昨天的设计成果和老师的教学过程非常精彩，最后的成果也非常成功。学生在这个阶段已经能够处理一些比较复杂的问题，包括高密度、功能复合、高度比较高、体量比较大的建筑问题，还能够把这些问题解决掉，把复杂的问题联系起来。

刚才也有专家提到，立体城市会有高度的问题，高到什么程度是一个界限？这是一个值得探讨的问题。我认为高度是应该有限制的，超高层达到一定的高度会有很大的代价，也会导致人和人之间产生隔绝，所以高度上应该有所控制。地下空间则值得被开发和研究，因为地下空间和地面空间一样，是人更容易到达和使用的空间。

在教学方面，我想到了我的求学经历。在法国学习之后，我在加拿大完成了研究生阶段的进修，在此期间有幸成为老师的助教，参与到部分的教学过程。除了建筑设计教学外，进修也包括其他方面的学习，包括文学、艺术、电影、音乐、戏剧等。在这个阶段，这些东西也并不是单独学习，而是要探讨这些学科和建筑之间的关系。

这次的立体城市选题非常有意义。现实的职业生涯会受到各方面的条件限制，而学校是一个可以自由想象的平台，可以摒除限制、发挥想象空间，具有一定实验性。在校时间短暂而弥足珍贵，进入职业生涯后，想法就会被各种限制条件所约束。正因如此，在校阶段十分宝贵，能够在老师和同学指导下完成这种具有前瞻性、实验性方向的问题。

刘文豹：立体城市是个现代话题，仅有100年左右的历史，也是当代我们所面对的重要问题之一。关于高校在立体城市建设的人才培养方面，我有一点认识。

首先，培养学生展望未来的视野十分重要。100年前，意大利设计师圣伊利亚创作的一系列现代城市图景，在今天看来仍然具有启示性，而且富于感染力。圣伊利亚并非工程师，也没有技术方面的深厚背景，但从建筑师的角度来看，他有着拓宽学科专业边界的能力，体现一种启示未来的视野。圣伊利亚的这种能力怎样才能获得呢？我想也许与探索未来的开放态度以及对于城市环境空间美感的追求息息相关。因此在教学中我尝试启发学生们思考，如何基于现有条件或技术手段探索未来城市空间的可能。

其次，我也关注城市空间尺度上宏观与微观的结合。城市是一个复杂抽象的系统，我们只有通过相对抽象的方式，才能够整体地探究并解决问题。然而，人的生活却是三维立体的、四维的或者更高维度的，它具体到了身体感知的层面。只有将上述两者相结合，才能创造出一种生动的城市环境。因此，如何将宏观与微观结合，是学校教学与人才培养环节另一个较为关键的方面。

景泉（分议题主持人）：通过刚才大家的交流，我认为代表了一种新的方向。以往大会的关注点要么是建筑，要么是规划，要么是景观，恰恰这次有规划师、建筑师、交通专业人员，还有教育者。我觉得这才是我们在城市更新发展中该有的局面。我们应该慢一点、少一点、渐变式的、整理式的，而不是一味的建设性的。建筑师不应该自以为是，让我们慢下来，认真总结才有创新的深度。所以“创新与反思”这个题目是时代赋予我们的一种机遇。

另外，实践能够回馈到教学。我希望和四校老师等能够产生更多互动，如学生的实习等，很多企业也希望能够加快投入，为国家新基建的未来发展方向指明道路。

分议题3：建筑设计创新性与实践性反思

吴克捷（分议题主持人）：听了前面

两个议题的讨论，简单说一下感受。第一个讨论的是教学，第二个讨论的是应用。我认为我们今天讨论的主要是“学”和“用”的关系，是特别好的对话。我和薛名辉作为本分议题主持人，也正是其中的代表，薛名辉老师是“学”的代表，我是“用”的代表。正如景泉院长所说，今天是多专业的融合。创新性与实践性的反思实际上也是在讨论“学”和“用”的关系。

抛开专业领域问题，我先谈一谈自己对于“学”和“用”的理解，聚焦于两个词——“复合”与“细分”。

“复合”是什么？今天的主题是立体城市，是一个复杂的空间体系。在我们的国土空间规划体系中，涉及的专业越来越多元，且相互的关系越来越紧密而复杂，不仅包括原来的交通、市政、建筑、景观等专业，现在已经拓展到了生态、经济乃至社会心理等更多方面。正如现在我们在研究地下空间的时候，会关注人们对地下空间的心理感知是什么样的，并以此来优化我们的规划设计。立体城市需要复合型思维。

另外一点就是“细分”，复合之后，设计单位也从专业工作角度会分得越来越细。最近城市更新是一个热门话题，尤其最近北京出台了一系列新政策，比如可以用既有的工业厂房改宿舍，而这对于设计而言可能就是一个更细的门类。将来的建筑师做的不仅是新建，还有改建，尤其是与历史建筑的结合，是未来发展非常大的发展方向。这就是细分。

回到“学”。如果“用”已经是复合、多元和细分。那么在“学”方面，要如何强调学生培养，尤其此次毕设以大组协同的团队合作，最后我们要得到什么？我经常参加招聘，也出了很多年的考题。在选拔中我们更看重学生解决问题的思路。前面的嘉宾说“理想很丰满，现实很骨感”，从想法到落地过程中有很多的问题，当遇到问题时该如何解决问题，恰恰是我们关注的重点。不是一个好的想法或者绚丽的图纸表达就足够了，而是如何去面对层层枷锁，如何在过程中作出妥协和改变，以

解决问题。这个是我站在“用”的角度，希望高校在培养学生的时应该增加的部分。

薛名辉（分议题主持人）：作为教育工作者，我们一直在思考高校要向哪个方向进行努力，未来的学生出口又该如何选择？这给高校带来了很大的压力，不仅要考虑如何把学生送到社会，还要考虑招到合适的学生，这种从上游到下游的完整链条，使得当今的高校无法独善其身。

在哈工大，前段时间正好在做新版人才培养方案的修订。当时我们设计了一个针对用人单位的问卷调查，其中就包含了一些开放的议题：

首先，建筑师一直以来都是建筑学专业人才培养的最主要导向，但是随着社会的发展变革，注册建筑师负责制的出现等，都使得传统意义上的“建筑设计师”不再是学生就业的不二选择；另外，一些交叉专业的人在经过社会的训练之后，也会成为建筑设计师。对于这一现象应如何看待？

其次，设计类课程一直是建筑学专业人才培养体系中最重要的一环。但假如“建筑设计师”已经不再是学生就业的不二选择，在学校里能否把设计课的比重稍微减少，让学生有时间进行探索性的学习？还有就是，建筑历史、建筑技术类的课程和建筑设计课程又应该什么样的关系和比重？

最后一个问题是，建筑学专业以培养建筑师为主，但在当今的建筑教育中，貌似更多高校的培养模式对标的都是建筑设计大师。当下的建筑教育要培养的到底是建筑师、建筑大师，还是建筑设计师呢？

以上这些，都是我期待企业能够从知人、用人的角度来回答的问题。因为企业中的建筑师更前卫，更接近市场，我们期待能够听到一些新的观点和新的声音。

张松峰：我认为答案应该不是唯一的，从学生到建筑师，再到建筑设计大师，这是当前建筑学教育的重要模式，它串联了建筑师的职业生涯，也是一份由高校、行业和社会共同组成的人才成长路线图。

从行业的角度来讲，过去30年来，中国建筑学会联合高校，通过大学生设计竞赛选拔、发现、推出一批优秀学生，他们进入设计行业磨炼成长为合格建筑师；中国建筑学会通过组织青年建筑师奖评选，发现一批在行业崭露头角的优秀青年建筑师，他们在工作岗位上的历练，逐步成长为所在单位设计中坚力量或一个时期的优秀建筑师代表，成为建筑设计大师、梁思成奖获得者、院士等，这是行业组织发现人才、教育培养人才的一种途径。

建筑教育是建筑师的起始点。当前建筑教育也有一些共性和个性问题：

第一，在高校教学方面。人才引进、师资建设的针对性不够，尤其是针对当前建筑学科特点以及专业教育规律的；关于评价体系也有不同的声音。此外，各个高校的师资力量建设、人员结构、学位层次以及国际化水平有过犹不及的问题，这方面需要改善。

第二，建筑师师傅带徒弟，离不开实践。很多高校采用设计院和学院两院互融、共同培养的策略，一些高校利用国家重点实验室，这是很好的实践平台，很多高校做得很成功，也需要更好地加强和创新。

第三，针对教师个人发展。刚才谈到的教师评价体系，如何进行绩效考核评价和教育工作评价？我觉得要充分认识到建筑学专业的教学特点和对国家战略发展的重要作用，要体现建筑学学科特点，不能简单向其他专业看齐。教师队伍建设，尤其是青年教师的队伍建设，各高校应该重视，发挥好教师的“火车头”带动作用，要解决好青年教师所切身关心的问题，为青年教师们提供良好发展环境。在这方面，建筑学科作为主干专业的大学做得都比较好，但在一些综合性大学中可能会受到影响。因此，在师资队伍建设、个人发展、职称晋升、教学和科研成果的评定以及绩效考核等方面，高校需要给予建筑教师充分和有力的支持。

最后，关于保障问题。很多单位的教育科研经费虽然充足，但该如何合理化支出仍需探究，不要把大家科研时间用到如

何处理资金合规使用上去。高校应该在管理上也应该有所创新和发展。

李鸽：今天我可能是现场唯一的媒体人。我认为这个会设计特别巧，李翔宇教授主持的是纵向层面的会议，过去的会议以身份统一的横向层面为主——全部是老师、全部是学者，或全部是设计师。这次会议汇聚了跨行业、跨身份的人，是特别有创新性的。我虽然是建筑出身，但站在与大家不同的平台：站在媒体的传播平台上，我是一名发声者。在发声的过程中，我们会遇到很多问题，在这里和大家交流一下。

我们现在发现的问题是时代转型，转型之后，会发现一个重要的问题是后喻文化时代中无法代入过去的经验。过去的经验在解决现代问题时，已经没有更好的方案，大家就开始摸索。我想在座各位都是不同赛道里找寻解决问题的方法，不论是从教学实践还是研究方面，大家都找到了各自探索的领域。对于媒体而言，要在看到不同的领域后，才能找到一个可以由我们去放大、发声的点来告诉整个行业——目前这些方面的探索可能值得大家去借鉴，或者去找到增长点以至于继续深挖下去。

关于今天的会议我有几点体会。刘岱宗老师提出的问题我觉得非常重要。现阶段技术已经发展到一定程度，那么是否一定要依靠技术维度去解决现在的问题？可能不是。人类的福祉可能不仅仅依靠技术这一单一维度，而是要依靠多元、复合的价值观，才能解决当代社会遇到的问题。此时大家会发现老师在毕业设计之中开始关注细节问题和细节的深度研究，把学生的普遍培养转变成分项的、细化的培养模式。

过去建筑学教育是由老师带领的、引发式、引导式的小组，教育由过去的“牵牛”变成现在的“赶羊”。所谓“赶羊”就是让羊在固定的区域中探索，学生由此发现更多问题。我认为这种教学模式非常值得思考，教学变成一种反思，让

大家在面对问题时找到各自的探索经验。因此，这是建筑教育研究领域值得借鉴的地方。

另外是针对行业的整合能力。现有的行业整合，不是依靠理论整合，而是依靠深入研究单项的问题。这些问题不再仅仅依赖单一专业去解决，而是跨学科、跨领域解决问题，这就是对整合能力的需求，所以跨学科研究已经变成当今世界大家必须面临的问题。以往单领域的深度研究向跨学科的融合能力研究转变。我们发现很多跨学科、跨领域的投稿更能够解决大家所面对的问题，所以现在非常重视跨学科领域，也鼓励各位老师在投稿时思考现在所使用的技术手段是由哪个学科而来，又该怎么借鉴到建筑领域之中。虽然我们是建筑师，但是建筑师可能解决了非建筑本身的问题，而是在解决社会问题和综合问题。正如今天会议中讨论的绝大部分问题都与交通相关，可能建筑师并不是交通唯一的解决人，但交通对城市和建筑都非常重要。对于综合体类建筑，交通就成了空间的循环系统。如果循环系统不完整，区域改造和建筑组织都会出现问题。所以当面对多个问题时就需要跨学科开展研究，研究成果才能够解决社会当中的很多难题。这可能是后喻文化时代中大家最需要迫切要面对的事实。

刘鹏跃：我来自哈工大设计院，是高校和设计院的交叉点，也许我可以更好地站在“学”和“用”之间，谈一谈我的想法。

首先谈一下我们的培养制度。今天的主题是建筑设计创新性与实践性反思，我院每年新入职的员工都会经历从学生到建筑师的身份转换，同时我院每年都会接待百余名实习生，在设计实践过程中对他们创新性的培养也是我们一直关心的内容。在新员工入职或者实习生入院后，我们采取一对一的“导师负责制”，选择从事设计工作十年以上、具有较高思想道德和职业水平的导师，根据学生的个人需求制定培养计划，结合个人发展目标选择实习项目，采取与项目负责人、项目组成员多方

联动机制，多维度助力学生成长。在实践过程中，切实让学生参与到设计的全过程各个环节中，对建筑设计相关领域的工作进行全面了解，提高专业知识的综合运用。期满进行考核，考核方式为导师与项目负责人打分的形式，对实践期内的表现进行综合评价，对优秀学生予以表彰。除了实践工作，我们会定期进行反思总结交流，建筑师如何通过建筑实践表达自己的价值观，这种表达是否必要？建筑设计作品所传达的价值观是否正确？这样的定期反思会让学生们更好地总结实践中的经验，以期更好地进步。

再谈一下我们与此相关的机构设置。对于设计院的龙头专业——建筑专业，我们有自己的培养体系。我院有一个创作研究院，它既是设计院的设计机构，也是学院的学生培养团队，在这里每年都会培养数十名博、硕士研究生。在这一团队中，他们既参与设计院的投标生产项目，也参与学校、学院的科研工作，以国际化项目与学术交流为特色，实现学生的高水平、全方面培养。事实证明，在学习过程中通过设计项目与科研课题综合历练，对学生培养来说是很好的方式。真实的设计项目使得学生通过作品积累设计经验，而科研课题让学生锻炼了综合性思维。此外，设计院中还有一个教师分院，为教师提供与工程项目接触的平台。这类项目没有产值要求，但设计项目带有科研性和研究性，制度灵活，使得“学”与“用”发生互动。此外，还有一种好地融合“学”与“用”的方式是由建筑学院牵头探索实现的，也就是请建筑师、工程师作为第二导师或助教参与设计课教学，让学生在设计中能够聆听更多元的点评。从相应拓展来看，大型联合毕设答辩是否也能请甲方、业主变成第三导师，在课程任务的布置和成果检验上对设计进行评述，让学生在设计过程中有意关注实践方向，了解行业的热点和动向，值得探索。

胡宗炜：非常荣幸能够参与今天的讨论。我是这里唯一一个“万恶的甲方”，

当然我不能代表所有的甲方，这里只是针对个人从业经历的简单交流。今天的课题主要围绕着教学研究，我就从开发商角度谈一谈我在实际工作中的一些经验。

现在越来越多的同学不经过设计院而选择毕业直接进入开发商系统。从实践端来看，毕业后直接进入开发商这个平台，也许能体会到更加广阔视野，并且可以形成看待事物全维度的思维模式，而不仅仅局限在设计本身。因为开发实操领域会接触到各类型上下游的企业，包括合作方及其他各个部门。而设计在落地过程中尽管只占很小的比例，但却贯穿全维度，这也可以更好地领悟设计在实际开发过程中的价值和参与度。

现在的经济形势对开发和回款的节奏要求愈加紧张，设计全阶段时间压力也陡增。很多项目只有半个月到一个月，而全套施工图要两到三个月。因此，只有全维度的复合型人才，不只是技术能力，增强自身的综合交圈能力、协调能力、判断能力等素质，才能在如此短的时间内高效地实现图纸精细化。

而实际项目推进的过程中，往往二次深化设计是保证品质落地的核心和关键。比如幕墙设计、电力设计、暖通、市政等深化设计，都需要综合各专业的深化和交圈，都对设计师的经验和综合能力提出更高要求。但即使图纸已经很完善了，在最后落地过程中，如果过程把控不够细致，幕墙的设计图纸也经常会出现没有反馈到实际效果的现象发生。因为厂家在幕墙最终施工的图纸过程中还会由于各种原因产生各种调整，包括材料的性质、尺寸、规模，以及工艺在实际施工过程中的可实现性等。这也需要设计师能够深入地全程参与和把控。

现在的教育方式与之前有很大区别，我非常认可这种引导性。由于建筑技术在不断发展和爆发式的扩展，很难出现全维度、复合型的“什么都懂”的技术人才。那么老师就可以从方式方法加以引导——例如整合资源的能力，这对学生的未来实践是颇有助益的。

另外就是更多地参与到生产实践中来，这其实可以反哺和提升自身的设计能力。很多事情是在设计院无法体验和学习到的。比如外檐石材的标准规则是 1.1m 或 1.2m，这实际是由于石材切割机的制式规格导致的，但很多设计师在具体实现墙面时，设计了 1.5m 或 1.6m 的石材规格，就会造成非标，导致成本激增。所以这就需要在实践过程中和专业的厂家进行学习。

再举个例子说明这种方式方法在工作当中的应用。在某项目过程中，因为项目的外檐体量较大，因此分了两个标段，由两家施工单位来实施，但这两个标段做出的效果完全不同。然而我们要保证项目的最终效果，并愿意挖掘探索出现问题的原因。我们的设计师反复挖掘和对比，发现尽管两家采用相同的图纸、材料和工艺，但结果却不一样，最后我们找到涂料供应商，通过排查其两年内的采购订单，发现原因是其中一家已经几年没有在涂料厂家下过订单。这表明我们有时在实践过程中关于某个问题会挖掘得更深，学会找到解决问题的办法会对完成理想成果产生更好的帮助。因此在教育过程中，应该帮助学生们学会寻找更多的、解决问题的方式和方法。最后希望更多学生能够更多地投入实践过程中来，来实现我们和社会对未来美好的愿景。

（德）郭小平：我一直在做生态建筑，生物体建筑在我看来是全方位的创新的来源，可以解读所有的创新思考。在国内，生物建筑中的生物技术学被翻译为“仿生学”，但这是不准确的。现有的生物技术并没有很多的课题和资质，而是从生物中获取信息，然后转向技术。德国动物学家艾伦斯特·赫克尔将生物学定位于学习自然、构造和发展原理以实现人、环境和技术的积极性。

生物技术的概念历史悠久。16 世纪初，达·芬奇就撰写了关于鸟飞行的文本；19 世纪，德国生物学家由此发明了飞行器，但没有成功；德国的生物学家巴斯德在研究微生物时画了很多图，例如他的作品《艺

术与生物》，我在研究时发现高迪的巴塞罗那教堂与之非常相似，其思想来源于生物的很多细节或精神。

1950 年，1960 年，生物学家向德国研究轻型结构的建筑师奥托展示生物器官拥有自己的修复能力，随后奥托将修复理论应用于自然的过程和建筑构造，使生物学原理同结构和建筑保持一致。奥托根据蜘蛛网的概念发明了一个张力结构，这个发明使幕墙成为现实。奥托根据自然形态发明单一支撑结构并应用于蒙特利尔德国馆概念中，被称为鱼眼状结构。

1998 年，我在德国参加斯图加特火车站设计，该项目采用将生物技术转化为亲子结构的概念，形成光影结构。建筑使用很薄的体来支撑整个结构形态。该火车站于 2012 年始建，2020 年建成。值得一提的是，北京大兴机场也采用了相同概念。

SOM 所做的国贸三期，根据竹的结构形成结构形式。竹子结节之处最为坚固，中间薄弱，并由此形成概念来建造超高层建筑，以节约钢材。我们熟悉的保利大厦也是 SOM 的项目，根据人体构造发明的微型可移动构件，使得地震时幕墙可四周活动而不倒塌，也是根据生物学形成这样的结构形式。

说回毕业设计的协同合作。协同合作无疑是未来的模式，而生态绿色的模式也将会是大学生综合设计的必然趋势。例如斯图加特大学拥有 14 个研究所，其中清水混凝土研究所根据生物结构发展了很多应用于教育的项目。斯图加特大学花园展厅项目，根据特殊构造形成建筑，构件之间锁定的微型构造，高度只有 50 毫米，是非常薄的建筑形式。清水结构的发明人叫保罗·安格斯，他说与人造建筑相比，自然的建造更加伟大。这也告诉我们目前无法摆脱生命的构造。安格斯又说，根据松塔的结构形式形成可以呼吸的、运动构件，这个构件现在正在被用于建造博物馆，这也是未来建筑的形式。同时，建筑外部的机械形式可以控制建筑内部的环境，以生物思想解决未来的问题。我们大部分人都认可未来建筑是一个自我调节气

氛的建筑形态。这些案例都说明跨越、超越都是协同设计给大学生综合设计带来的机遇。

（马来西亚）SeeChen Chang：今天学习到很多东西，感谢这个机会。我们（AECOM）是多元一体化的综合性公司，从经济策划到施工管理，以及研究和新的技术团队，各个领域分散在世界各地。

关于学校的教育是要培养建筑师、建筑设计师还是建筑大师，对我们来说其实不是重点。我们注重的是如何培养针对多领域的专业人才。建筑师有可能有机会参与项目管理或有自己想要达到的目标。因此对我们而言，员工应该形成个人兴趣和个人目标理想。因此我认为多元应当是依赖学校教育培养出的人才。我把它总结为四个层面。

第一，学校在培养专业人才占有重要地位，学生要在学校把基础技术问题解决。

第二，相比技术问题，我们更关注独立思考的能力，鼓励学校培养学生的思考能力，即 Independent thinking，在面对众多问题时能够分辨出问题源头。不论是建筑、景观，还是工程设计，都需要考虑要解决的根源问题是什么。我认为只有在校学生可以摒除金钱、技术等方面的干扰和绑架，对这个问题进行思考，因此我们鼓励企业与学校进行沟通与合作。

第三，在有知识和机会去面对、反映、解决某些问题的根源的情况下，沟通能力的重要性就得以体现。目前学校致力于培养学生和学生之间的沟通协作能力，但是否可以进一步扩大到学生和其他的领域的沟通，如社会心理、社会学、经济、艺术等，这才是把智慧和知识应用到沟通的层面。再厉害的个体，不能准确表达思想、妥善沟通，也无法解决问题。

第四，我们认为有社会责任感是最重要的。建筑师要面对的不仅仅是精神层面的东西，而要将精神落在实践当中。

（文字整理：范青楠）