



落入湿地

崇明东滩湿地科研宣教中心设计复盘

Landing on the Artificial Wetland

Revisit the Design of the Dongtan Wetland Research and Education Center

摘要 文章以崇明东滩湿地科研宣教中心为例，对致正建筑进入设计的方式进行了复盘，分析建筑师从置入概念到落地的过程，尝试从自然与人工、感知与体验的关系来探讨一种有张力的设计可能性。

关键词 湿地；概念；落地；张力；建筑设计复盘

ABSTRACT This paper takes the Dongtan Wetland Research and Education Center as a case study to review the design methodology of Atelier Z+. It tries to revisit the process from conception to execution and discuss the possibility of designing with tension through the relationship between nature and man-made, perception and experience.

KEY WORDS Wetland; Conception; Execution; Tension; Replay of Architectural Design

中图分类号：TU242; TU-86(251)

文献标识码：A

文章编号：1005-684X(2020)04-0104-10

DOI:10.13717/j.cnki.ta.2020.04.015

去年冬天，为了准备年底的“观点”对谈，我跟着建筑师张斌去看致正建筑事务所在上海的几个项目。行程过半，张斌说，“我带你去看个比较特别的房子”。

从杨浦去崇明东滩湿地科研宣教中心开车要一个多小时。路上，张斌告诉我这个项目的背景：这是致正做了6年多的一个项目，场地在崇明岛东端的鸟类保护区¹。20世纪80年代，配合人工围堤，当地引入了北美洲的互花米草²（*Sporobolus alterniflora*）固化泥滩，加速滩涂生长。但互花米草的繁殖力、排他性太强，很快密布在20 km²的滩涂上，水面消失，芦苇生态系统被破坏，鸟类失去了落脚和进食的空间，造成了严重的生态危机。2013年上海市推动东滩生态改良，控制互花米草³，恢复芦苇滩和水塘。东滩湿地科研宣教中心就是这个生态修复项目的科研交流和公众展示界面，建筑面积4 000 m²，属于水利工程的配套项目⁴（见图1~图4）。





1. 会议展览栋北立面
2. 宣教中心总体布局
3. 宣教中心东北侧鸟瞰

1. North facade of the Conference & Exhibition Sector
2. 3. Bird's-eye view of the Wetland Research and Education Center

我们从保护区的南门进入，沿着不断东进的混凝土堤围、正在生长的滩涂和苇塘，先往东再折向北，远远地看到连绵苇草上宣教中心灰色的折线轮廓，沿途还有一些保护区自建的木屋。到了近前的东大堤，眼前是大片反翘的混凝土屋面，架在苇塘上的建筑、平台和栈桥。曲折的水上栈桥低矮且宽阔，串联起5栋排列错位、互有夹角的房子，最大的是会议展览(A)，然后依次是食堂(B)、研究室(C)^⑤和宿舍(D、E)。

宣教中心建筑采用钢筋混凝土Y形结构单元，空间的想象内外一致——从室内看，柱子支撑起反折屋顶，脱开的脊线位置是拉杆和玻璃天窗^⑥；玻璃山墙在近人高度没有遮挡，上部接檐下是灰色的竖向格栅，从上而下过滤了天空和光线，望出去也不阻挡苇塘景色；天光、侧光配合水平向的连续空间、虚隔断和小庭院，形成不断切换的线性明暗感受。A、B栋的屋顶可以上人，可以向下俯瞰室内，可以长向穿透所有屋顶，也可以在短边看到一系列裁剪过的东滩景

窗(vista)(见图5、图6)。

对那天的参观而言，宣教中心确实“比较特别”，因为它是唯一在非城市环境中的建筑。

1 落入场地的概念

张斌解释了这个项目的设计逻辑：因为没有任务书，建设方只有功能和面积的诉求，所以建筑师从大的地景以及原型开始思考，讨论如何建立一种房子的状态，与环境发生关联^①。这个表述对复盘宣教中心的设计非常关键，因为这表明建筑师选择通过抽象思考引入概念，应对自然与人工的关系^②。要想理解这个路径，我们首先要理解建筑师的想法。

1.1 概念的准备

在东滩巨大的自然环境中，宣教中心采用了一种“强”概念的设计方法。实际上，致正建筑对这个Y单元的概念做了不止一次的准备：未建成的上海崧泽遗址博物馆、上海文化信息产业园一期工程会所都讨

论了这种反转空间单元的概念，我们可以把它们当作设计的三稿方案^③(见图7~图9)。

比较三个草图，可以看到Y单元空间在并置后形成了连续折板屋顶，其下覆盖了“均质而有差异”的连续平面，从单一到错动，再到封闭和断裂的节奏交替，室内出现了左右和上下的明暗、虚实变化，给封闭空间带来从标量(scalar)到水平和垂直两个向量(vector)的转变。这一方面使空间内容(Program)更自由地介入——模糊的空间可以匹配灵活多样的使用方式，另一方面也通过尺度变化给空间内容布置带来适当的参考，在大空间内还创造了近人尺度的可能性。连续折板屋顶除了形成错落有致的天际线，也把原始场地自然抬升到屋顶，建立起一种建筑在“自然”之下的感受。

通常意义上，在自然场地上设计，常见的方法是分析地形、等高线、场地要素和参照物，进行正向的环境推导^{④⑤}。像东滩这样通过原型转换的概念对环



境特质进行回应,以期待创造出某种空间潜力的做法,似乎和自然环境产生了某种矛盾。我们应该如何理解或者评判这种概念的置入呢(见图10、图11)?

1.2 场地的“自然”与人工

把视线拉回到总平面,从航片看,宣教中心的位置正好在崇明岛东大堤由宽收窄的转折处——建筑师回忆,这是项目初期在水利规划图上的快速选择。一开始我只把它当作建筑师对未来场地的一个认识,设计需要对日后房子的落地进行某种场景的想象。但是对照在自然场地中置入强概念这个举动,我对建筑师初次基地踏勘后记录的第一要素产生了很大的兴趣——到底是怎样的细节,可以撬动抽象思考,并在设计中贯彻下去^[6]?

六七年前,东滩最远只能上到九八堤的位置^[7],再往东,就是被互花米草覆盖的滩头^[8],夏天一片灰绿色,春秋冬一片青黄色,如同一两米高的麦田,密密麻麻长满了二十多平方公里的生态待整治区。2013年夏天,建筑师见到的就是这么一副黑压压的光景,没有水,没有芦苇,看不见鸟,有些放牧的牛群,潜在的场地选址在九八堤外几百米处的一道水平线上。彼时,“场地”以南不远的地方已经有大约1 km²的整治示范区,恢复了沙洲、芦苇,露出小片的水面。这个看起来很“自然”的光景,其实是一个巨大的不

自然过程(见图12~图14)。

崇明东滩是一个典型的依靠潮汐淤积的潮滩,滩宽坡缓,潮沟非常发育。它们和岸线垂直,像树枝一样深入盐沼内部,从内往外,依次分布着芦苇、白茅、海三棱藨草。在日常浅海潮和风暴的共同影响下,潮沟潮流的不对称运动促进了泥沙的淤积。简单来说,潮汐扰动了潮沟,让潮滩的沉积物进入水中,含沙水体随着潮涨潮落在盐沼和潮沟内输入、输出。由于盐沼内部水动力比外光滩更弱,茂密的盐沼植被具有捕沙和防止侵蚀的作用,使得潮周期内泥沙的净流量指向盐沼潮滩^[7]。这种“大进大出”的关系,促成了盐沼滩内部泥沙的淤积。所以当人工引入的互花米草侵占了盐沼和光滩,大部分潮沟被自然填埋后,潮汐动力实际上失去了交换滩底沉积物的机会。缓慢的地质成滩过程,在短短的十多年间,被“人工化”极高地提速了。更有意思的是,针对这种不自然状态的生态修复工程,是和东大堤同步进行的工作。在现在的东堤内,我们看到的一条条垂直于岸线的水道,并不是自然状态的潮沟,而是堤围水利工程的随塘河道——它们严格遵守着每平方公里范围内水利疏浚的纵横密度与间距规范,通过大堤上的闸口与外海相连,与区内大大小小的水面一起,组成了内外的行水通道。也就是说,当年建筑师见到的第一个示范区的沙洲和水

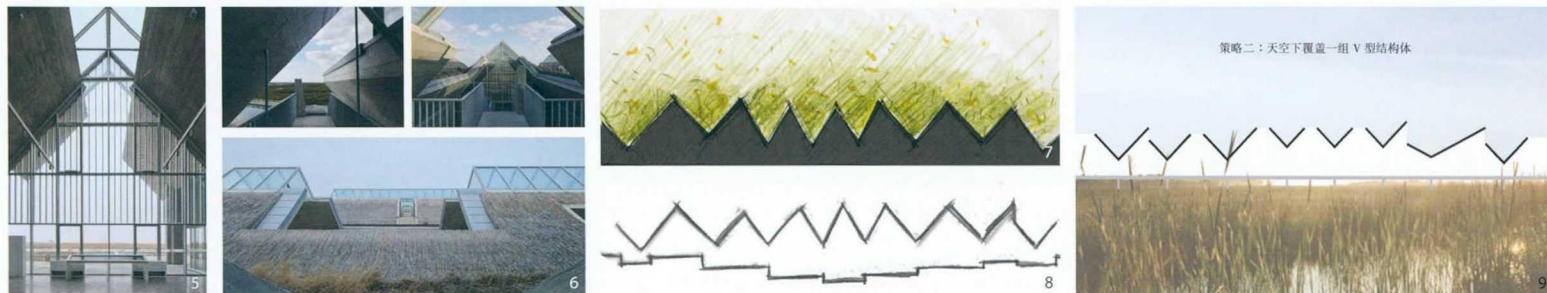
体,也完全对应不上所谓的“自然”印象——真正的场地状态,水陆比例的大小,是在疏浚工程行水平衡计算下的结果。

我们经常看到在纯自然中的建筑,会给土地和环境多少带来一些侵扰,这是“类自然建造”的一个悖论。而这个场地的特别之处,除了建筑师有机会处理一个敏感的保护区,更本质的,是在建设过程抽干“湿地”填挖基础之前,在“湿地”成为“湿地”的时候,就已经是一种高度人工重塑另一种人工的过程。

1.3 抽象的场地与落入的概念

针对这个环境,我们其实是通过抽象的思考引入了一种概念,它是我们赋予环境的要素,希望它对环境的特质有解释,对环境的干预有揭示和强化。这是我们期待的一种结果,用一种有差异的矛盾的状态介入环境,用一种有张力的设定去调动整个环境的潜力,让进入空间的人感受到这种潜力,产生对基地或者环境的思考与理解^[9]。

在设计初期汇报的文本中有两张关于基地自然要素的图片,显著的水平构图和天地水平相接——一个没有尺度感的、水天一色的绝对水平线(见图15、图16)。建筑师虽然不知道场地会变成什么样子,但是很准确地把握了环境的宏观感受,在唯一的、抽象的强烈影响下完成了概念设想^[10]。这就很像一个置入



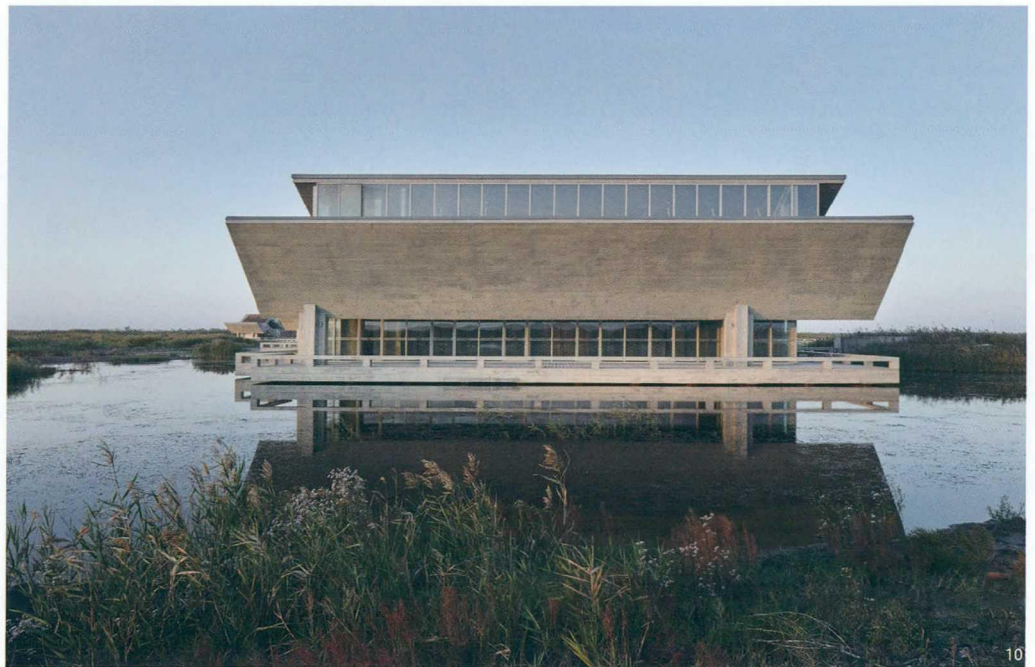
项目概况

项目名称：崇明东滩湿地科研宣教中心工程
 建筑师：周蔚 + 张斌 / 致正建筑工作室
 主持建筑师：周蔚，张斌
 建设地点：上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区
 项目功能：会议、展览、研究、食堂、宿舍
 建筑面积：4 092 m²
 设计 / 建成时间：2013.07/2019.06
 项目建筑师：金燕琳（方案设计、扩初设计、施工图设计），徐跃（施工配合）
 设计团队：李姿娜，胡丽瑶，刘昱，张雅楠，孙嘉秋，薛楚金
 建设单位：上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区管理处
 施工单位：上海市水利工程集团有限公司
 材料：水性硅烷保护剂罩面松木模清水混凝土，钛锌板，芦苇秸秆，平板玻璃，烤漆铝板，铝型材，型钢，松木板，耐磨混凝土

Project: Wetland Research and Education Center, Dongtan, Chongming, Shanghai
 Architect: ZHOU Wei + ZHANG Bin / Atelier Z+
 Partners in Charge: ZHOU Wei, ZHANG Bin
 Location: Shanghai Chongming Dongtan National Nature Reserve
 Function: Conference, Exhibition, Research, Canteen, Dormitory
 Gross floor area: 4,092 m²
 Design/Completion: Jul.2013/Jun.2019
 Project architects: JIN Yanlin (Schematic Design, Developing Design, & Construction Design), XU Yue (Construction Coordination)
 Project team: LIU Yu, HU Liyao, LIU Yi, ZHANG Yanan, SUN Jiaqiu, XUE Chujin
 Client: Management Office of Shanghai Chongming Dongtan National Nature Reserve
 General Contractor: Shanghai Hydraulic Engineering Group Co., Ltd.
 Primary Materials: Water Based Silane Coating Pine Molding Concrete, Itanium-Zinc Sheeting, Reed Straw, Slab Glass, Pre-coated Aluminum Sheeting and Profile, Steel Profile, Pine Timber, Resistant Concrete Pavement

4. 南侧外观
5. A栋室内Y形单元和山墙
6. A栋屋顶的各种景窗
7. 上海文化信息产业园一期工程会所
8. 崧泽遗址博物馆
9. 东滩宣教中心设计概念
10. 会议展览栋西立面
11. 总平面图
12. 被互花米草覆盖的东滩
13. 生态修复前的场地
14. 生态修复中的场地
15. 场地的自然要素：天空
16. 场地的自然要素：湿地

4. View from south
5. Y-shaped unit and the gable wall
6. Vista on the roof
7. Concepts of the Clubhouse in Shanghai Cultural Information Industrial Park
8. The Song-Ze Ruins Museum
9. The Dongtan Wetland Research and Education Center
10. West Facade of the Conference & Exhibition Sector
11. Master plan
12. Overgrown Sporobolus alterniflora
13. Before the ecological restoration
14. Ecological restoration in progress
15. Natural elements on site: the sky
16. Natural elements on site: the wetland





新城区的建设，在规划的基盘上，形成了一个与宏观联系的设计，而不是通过环境中捕捉到的场地参照推导设想。

如果我们在这种抽象性上再进一步，事实上经过强烈人工干预的东滩，最终也会形成一个一望无际的巨大“自然”，一个比人力更宏大的结果。它包含了三种不同的塑造方法，而且它们的速率快慢有着惊人的相对性。就像一个慢动作的角力场，三种错开的时间性还会在未来的进程中叠加、并置、此消彼长，无论表面的努力有多大，无论我们有多么希望能建造一个永久的、完美的、完成态的保护区，东滩都会一直生活在被破坏和被重塑的状态中。所以，这样一个场地中的建筑可能不该是结果的一部分（见图 17、图 18），而是过程或者问题的一部分。为什么宣教中心建造过程中的某个状态会引来更强烈的共鸣，可能不单单是废墟态的想象力，更有可能是这种“过程态”对应到概念层面的张力最大化的原因（见图 19、图 20）。

这种对场地自然与人工属性的结构性理解，帮助我们复盘了建筑师落入概念的过程。

2 在湿地中“落脚”

继续看宣教中心从概念到具体建造的推进——在

湿地中落脚建筑，就像鸟儿在湿地落下，一只脚已经站在水中，另一只脚还在试探的状态。它需要通过感知和体验来推动，而它的难处在于方式和度的把握。

2.1 “如画”的体验

东滩湿地科研宣教中心要回应天空、湿地、芦苇、飞鸟这几个基本的环境要素，我们从元代山水画家王蒙的《具区林屋图》所描绘的散落掩映于山水之间的隐居棚屋中得到设计启发，尝试去表现出人存在于自然的两种状态——居于谷底、居于檐下。这也是一种从大关系开始的有张力的思考⁹⁰。

《具区林屋图》是一幅很有意思的山水画，3座草棚和2处山洞在密密麻麻的皴笔山石和树木间折来折去，虽然画面少见的饱满，但因为错落有致，也不觉得拥塞，颇有些“林屋”的仙气。建筑师绘制的宣教中心概念草图，正是这种意境的转译，巨大的无差异的水波中，错落有致的“棚屋”大小小地浮在水上。其实致正建筑也不是第一次在设计中借用王蒙的画来阐述概念，早年的青浦淀山湖培训接待中心设计，就曾受到《西郊草堂图》的启发，想来也是希望在偏自然的环境中实践一种特定的存在感⁹¹（见图 21~图 23）。

在我看来，尽管“山水”“错落有致”“隐居”这些词汇有强烈的园林暗示，但是建筑师似乎没有刻意

用园林的操作来对待宣教中心的设计。在某次细聊中，建筑师讲述了小时候居住在宁波东钱湖的老家，需要从埠头穿过主巷老街，进入墙门，再连续经过堂前、坐起2个公共空间，最后到达正屋。在一明两暗的厅堂，以及天井和厢廊这些家庭共享空间中的明暗切换，还有逼仄巷道的尺度感，已经强烈地形成了某种基本的身体性诉求，也成为建筑师空间营造中的本能。也就是说，王蒙的画，更像是在指代人和设计的直接关系，一种人在环境中的、有依有靠的存在方式——在无边的山水中寻找凹档穴口，或者占据有安全感的营造。这种对环境的具身认知（Embodied cognition），比起专业性的话题更像是一种通感的过程——在巨大的无参照环境中设计，其实就是“具区林屋”式的环境干预，需要提供一个可以凭借的、能够让人存在的评价⁹⁰。所以Y单元空间，就是用了一个动作创造两种身体感知的方法，通过屋面的反转和拼接，把双坡棚屋的“人”字顶变成“Y”字顶，并置的“YY”单元之间延续了棚屋的基本空间结构——人于其下，继承了“双坡棚屋的庇护感”——又可以跨尺度地串联、操控起高低大小的变化；屋顶上出现的几何凹槽，在意念上提供了“山谷凹处的栖居感”——人在其上，利用开阔且无参照物的巨大背景，放大了这种依靠。

- 17. 会议展览栋南侧廊下
- 18. 食堂栋檐下遥看
- 19.20. 宣教中心主体架构施工过程
- 21. 王蒙的《西郊草堂图》局部
- 22. 王蒙的《具区林屋图》
- 23. 宣教中心概念草图

- 17. View from south under the roof, Conference & Exhibition Sector
- 18. View under the roof of Dining Sector
- 19.20. Structural construction
- 21. *Thatched Cottage in the Western Suburb* by Wang Meng
- 22. *Forest Grotto in Juqu* by Wang Meng
- 23. Conceptual sketch of the Wetland Research and Education Center



这个转换的变化之处在于，一方面，Y形单元从结构的独立性来看，屋脊部位天然不需要闭合，脱开的屋脊线既打破了棚屋传统的采光方式，让其下空间的使用灵活度更高，也出现向天空“延展和开放”的趋势。如果从内外关系看，棚屋原型出挑后下压的檐下空间，深远、低矮，创造了适合人尺度的荫蔽感，是室内空间的延展，而新结构的檐下缘侧出现了上扬的空间反转，这种感受既是建筑内部向环境的敞开，也加强了外部环境的吸入。

我们还可以从其他的角度来看这个关系。宣教中心是一个不适合凝视的建筑，因为它在照片中有完整的造型感，很容易觉得这是一个从概念落地的清晰实体（solid architecture）（见图24、图25）。而在实际的远观中，这种物体感会被对象感替代——还记得宣教中心在总图上的位置关系吗（见图26）？如果从南靠近场地，房子给人的印象就是逐渐变大，它的轮廓层次错落，边界模糊且不肯定；如果从北进入，走到某个位置时房子就会突然出现在近前，有平台、有架起、有景框，有凹凸的空间藏在其中，屋顶往外上

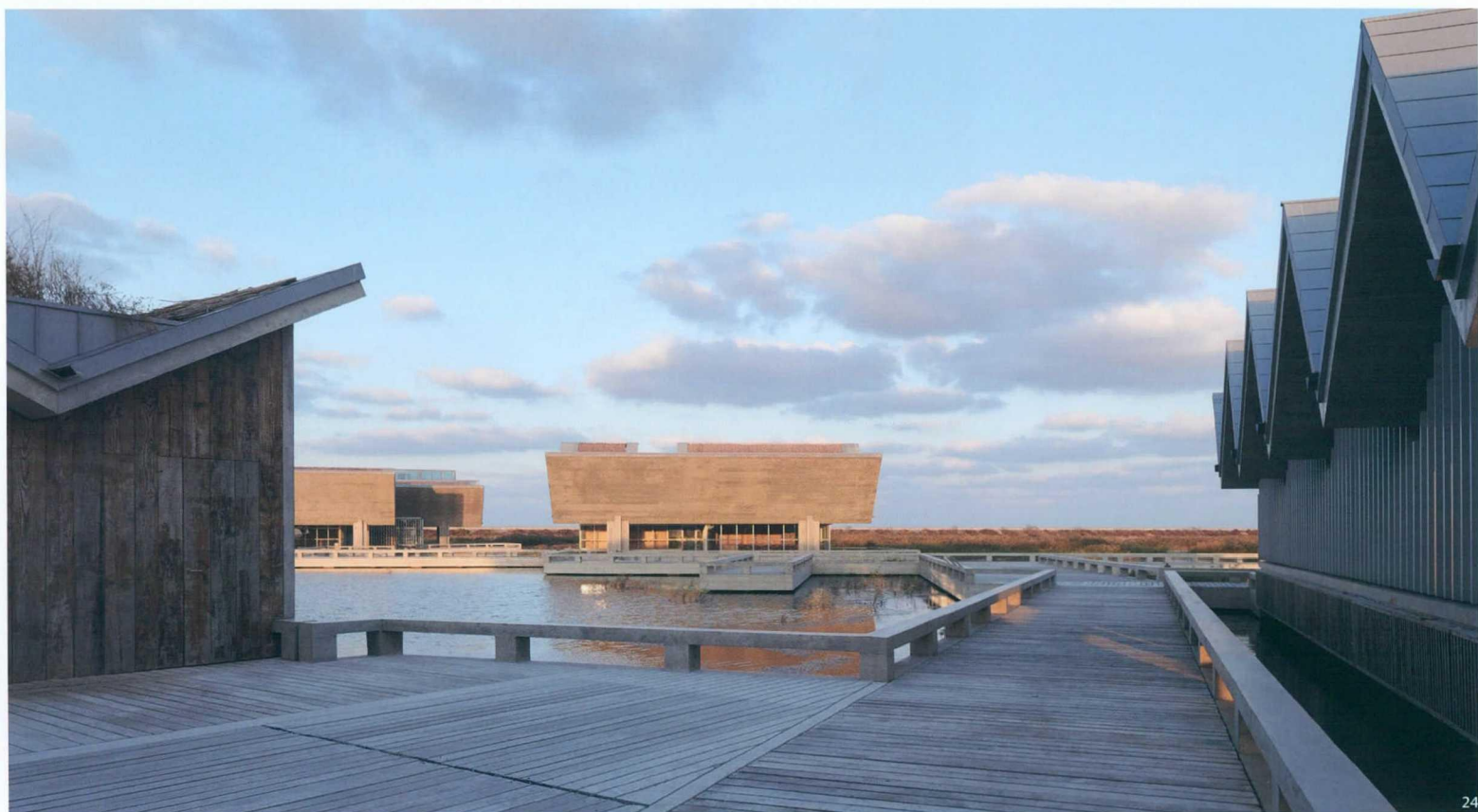
扬，往内下降，破碎与片段的场景消解了不同规模单体的尺度差异，形成“层叠的、阴影中的模糊建筑”。如果进入室内，会发现从一个无尺度的、不确定的环境进入到中观的空间深度，房子会突然变大，内部的自由度也在增强^[11]。借助模糊的线性空间组织方式，建筑上下产生了具有方向性和原始感的景象——屋顶下平行于结构单元的视野是一种有身体包裹感的屋内檐下的静观体验，“在不同空间单元间穿行时，高低明暗的交替变化所形成的节奏感如同穿行于园林宅院之间”；屋顶上的“山谷”裁切了湿地，提供了一种比正常远观点略高，真正类似平远的连绵影像（见图27~图31）。

这种静观和动观自由切换带来的有想象力的体验，让参观者在无意中消解了“强形式”，它不像园林，但带有某种园林的如画感。

2.2 湿地性的感知

值得注意的是，要深刻地理解这种具身性体验的对象湿地，需要我们再次回到更初始的感知——一般来说，感知可以在语境中找到支撑。





24

在宣教中心建设之前，生态整治示范区内已经出现了一些轻型结构的木房子，而在隔岛相望的南汇东滩还有朱竞翔建筑师设计的禁猎区工作站（见图 32~图 34）。这些更像水上住居的房屋，表达出其谨慎确立与敏感生态环境以及平坦地景间的和谐关系，提供了观景的便利，其本身也成为水上地景中的一个片段。

相比而言，宣教中心就是某种人类高强度活动的浓缩记录^[13]，它让我们产生某种熟悉又异样的感觉——组群的某个局部就像湖上住居，会唤起常态的体验。但是“反转空间”的概念，让这个建筑发生了变形——开阖、强弱、轻重、大小、直斜、锐角、钝角构成了有别于湖上住居的感知特征，也出现了建筑师反复提到的设计“张力”。如果我们仔细看建筑的剖面，它实际上“飘”起了两次——一次从水面架起，一次在柱顶飞扬成巨大的屋顶。虽然房子本身是水平的，但是屋顶的设定显然与水平性矛盾。这种内在的起伏，给大环境延续的水平性添加了一个复合的关系——从远处看，层叠的芦苇让建筑的前景出现了起伏，但又不会像树木一样真正超越建筑的尺度，产生强烈的凹凸疏密关系；身处起伏的屋顶，到了夏天，长高的苇草又会和远处的苇塘模糊地连成一片。虽然草顶下的结构并不轻质，但这种与身体体验感纠缠在一起的关系，与小屋、山谷的意向产生了关联，能够让一个很抽象的操作创造出容纳两种感受的可能性^[14]。

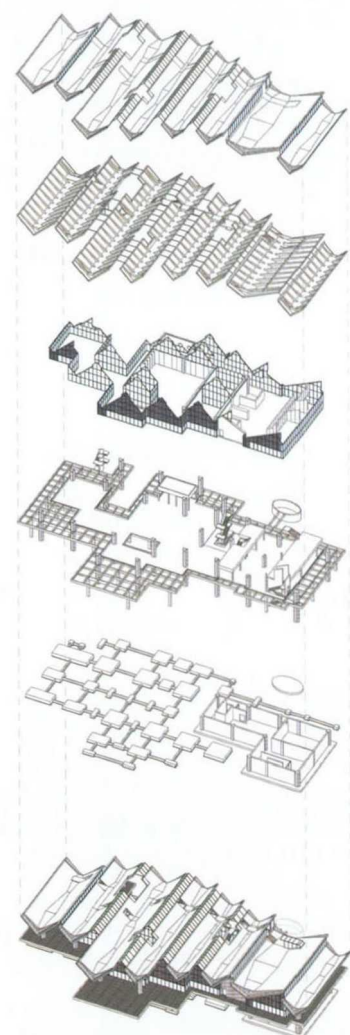
东滩头是来崇明岛的人必去的一个地方……横穿过无数的河汊，我们来到东滩头，这里其实就是一片非常阔大的湿地……一条弯曲的木长廊伸展岛湿地深处……看到最多的除了游人就是天

上倏忽而过飞入湿地蒿草丛中的各色大鸟，还有浅水的淤泥里慌张爬行的独臂红蟹……太阳大起来的时候，避在走廊尽头的亭子阴处，湿地的草滩蒸腾出一种浓郁的青草气息，熏得人昏昏欲睡。远处的草窠深处有一只麻鸭也低垂着头，和我一样在幸福地打盹。^[15]

建筑师曾经说，示范区内的木屋通过木栈道连接堤坝，栈道地面铺砌着木条，苇草可以从缝隙中生长出来，这给他们留下很强烈的印象。这种木栈道的做法，用木桩打入淤泥，在水中或泥沼之上树立起长短不一的桩基，节奏在变化，伸出的立柱支撑着上部木条铺就的平台，可以容纳各种尺度的木造单元，也能形成复杂曲折的形态，具有某种模糊的原始建造想象。芦苇、苇塘、沼泽，和这些栈道像是一起从湿地上生长出来的，而且会伴随着一起生长下去。这个意义上，栈道、苇草、水塘有着更密切的关系，就如同相似的物体^[15]，是朋友也是对手，它们是等价的关系（见图 35）。

宣教中心蜿蜒曲折的栈桥、平台以及栏杆显然取自园林，它用预制水泥条铺砌了地面，是一个特别集合化的系统设定，虽然与建筑整体的系统化并无矛盾，但是当平面布局和局部形式开始投射园林操作的瞬间，宣教中心方案已经表现出一个人大于自然的姿态和认识。这种建筑设计的“度”，和东滩这样一个无尺度的巨大自然到底有没有悖论？而作为一个巨大人工工程的注解，这个建筑的“度”又能让不依赖具体环境的心理暗示以及对应的身体感知走向何种状态？这可能是宣教中心值得继续复盘的问题。

回望东滩，一道道堤坝、一次次围垦让海洋变成

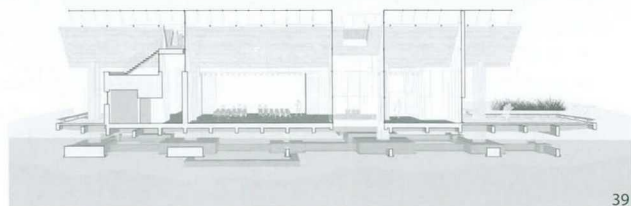


25

- 24. 西侧局部外观
- 25. 结构轴测图
- 26. 一层平面图
- 27. 会议展览栋屋顶花园
- 28. 宿舍栋屋顶花园
- 29. 反起的缘侧
- 30. 建筑的景框
- 31. 裁切的湿地
- 32.33. 东滩湿地公园轻型结构房屋
- 34. 南汇东滩禁猎区工作站
- 35. 东滩湿地
- 36. 宣教中心在东滩

- 24. View from west
- 25. Axonometric drawing of structure
- 26. First floor plan
- 27. View of rooftop garden, Conference & Exhibition Sector
- 28. View of rooftop garden, Dormitory Sector
- 29. Lifting eaves
- 30. Vista in the building
- 31. "Cropped" wetland
- 32.33. Wooden houses in the wetland park
- 34. Nanhui Dongtan Wildlife Sanctuary Work Station
- 35. Dongtan wetland
- 36. Aerial photo of the Dongtan Wetland Research and Education Center





湿地，让湿地变成垦田；堤防之外，又一公里的光滩已经悄悄成型，也许不久就会发生下一次的堤围东进（见图 36）。一张蓝图推动的惊人地貌和奇妙人工感，让其中的每一丛芦苇、每一条河道、每一个房子都投射出当代中国的巨大动能。宣教中心不是那种崇高感和既定性的房子，它从一开始就带入了某种矛盾性的反差，制造出某种张力，它用一种貌似不合理的人工，面对了也许是未来的内陆湿地（见图 37~ 图 46）。

（本文在与张斌、周蔚两位建筑师的访谈、交流，以及致正建筑事务所提供的大量设计资料基础上完稿，写作过程得到刘东洋老师的悉心评点，万露建筑师、胡晓劫结构师为文中观点带来很有价值的讨论）

（图片来源：图 12：https://www.jfdaily.com/wx/detail.do?id=8034；图 13，图 14 引自谷歌地图；图 21：https://i.pinimg.com/originals/07/49/7b/07497bb19344314f72eb02f3939f9ba3.jpg；图 22：https://images.shobserver.com/news/news/2015/12/8/67597f74-4329-4378-a87c-7142ef398ebd.jpg；图 32：http://www.cmtravel.com.cn/viewjdnr.aspx?id=ffc9f432-f8b6-4b53-8b14-c15f3c553e9b；

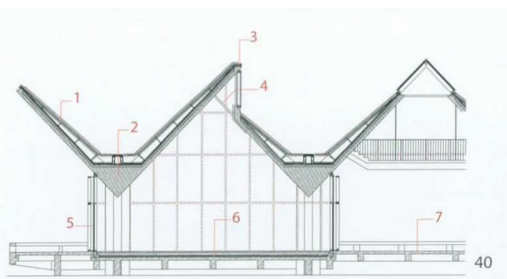
图 33：https://new.qq.com/omn/20191011/20191011A0QZG300.html；图 34：http://www.ikuku.cn/project/nanhuidongtan-jinliequ-yidongzhan-zhujingxiang；图 36 引自天地图·上海地图 https://www.shanghai-map.net/shtdt/index.html，其他图片图纸均由致正建筑事务所提供，摄影：陈颢）

注释：

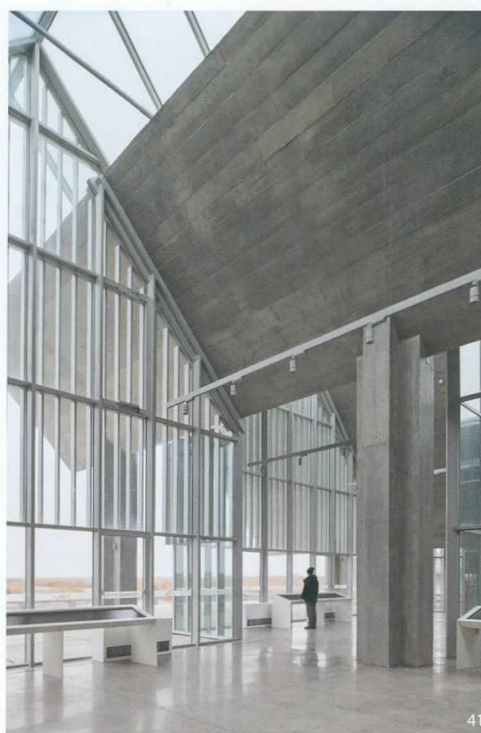
- ① 东滩鸟类国家级自然保护区在上海崇明岛的最东端，南北濒临长江入海口，向东伸向东海，是长江口淤积的东滩湿地的一部分，有大片咸淡水交汇的沼泽地、潮沟和滩涂，沼泽植被繁茂，底栖动物丰富，是鸟类迁徙、栖息的重要集居地，鸟类种类占中国鸟类总数的十分之一。
- ② 又称为平滑网茅，原生于北美洲大西洋沿岸的潮间带泥滩，因经济效益被引入世界各地充作固滩用途，但容易成为入侵物种，破坏原有的生态系统，造成湿地渐陆化。
- ③ 控制互花米草生长的有效方法包括物理控制——挖根并绞碎、水淹、火烧，化学控制——除草剂，生物控制——食草动物光蝉、在茎秆钻孔的飞蝇幼虫等。东滩因地制宜，以生物控制为主。
- ④ 建设单位是上海园林绿化局下属的崇明东滩鸟类国家级自然保护区管理处，施工单位是上海市水利工程集团有限公司。项目

不是一般的民用建筑，不需要通过规划审批程序。

- ⑤ 原设计为宿舍的一部分，施工中根据甲方要求改为工作营研究室。
- ⑥ A、B、C 三栋是独立的 Y 单元，设天窗；D、E 栋是连续折板，不设天窗。
- ⑦ 1998—2001 年间修筑的堤坝，现在是东滩最东端的第二道堤围。
- ⑧ 最宽处 1 km，由南向北逐渐收窄。
- ⑨ 引自张斌东滩设计讨论会录音稿。
- ⑩ 引自致正建筑《浮山林屋：崇明东滩互花米草生态控制与鸟类栖息地优化工程宣教中心》汇报文件。
- ⑪ 宣教中心所在的东滩，是一个临海多风、咸淡水交汇的特殊环境，轻质结构在高盐高湿度中，材料表面的自然风化和虫害腐蚀，给维护增加了困难。结构安全、耐候性、永久性和维护便利是建设方要求的核心问题，与钢结构、木结构不同，钢筋混凝土虽然自重，基础埋深对环境的影响大，但采用天然条基加局部筏板作为扩展基础，对软性土壤的压强会减小，同时，钢筋混凝土的整体刚度均匀，在滩涂地这种不均匀技术上，对抗不均匀沉降的传导会更有利。而且东滩固堤以后，堤内水位的变化不大，钢筋混凝土经过充分的防腐措施，完成后长期浸泡在同质水环境中，温差不大，物理和化学性状变化也不大，稳定性和耐腐蚀性都比轻质结构更好。宣教中心的每个 Y 单元可以独立支承，不同功能和体量的建筑各有不同——A、B、C 相似，



- 1 非上人茅草保温坡屋面
 φ120茅草束用麻绳绑扎在预留钢筋上; 20厚1:3水泥砂浆保护层; 1.5厚聚氯乙烯防水卷材(内增强型); 1.2+1.2厚三元乙丙橡胶防水卷材; 20厚1:3水泥砂浆找平层; 105厚泡沫玻璃160保温板; 隔汽层; 现浇钢筋混凝土屋面板
- 2 上人种植保温坡屋面
 300-600厚种植土; 土工布过滤层; 200凹凸型排(蓄)水板; 20厚1:3水泥砂浆保护层; 1.5厚聚氯乙烯防水卷材(内增强型); 1.2+1.2厚三元乙丙橡胶防水卷材; 20厚1:3水泥砂浆找平层; 轻质混凝土找坡; 105厚泡沫玻璃160保温板; 隔汽层; 现浇钢筋混凝土屋面板
- 3 厚铝板接水, 表面做浅灰色粉末喷涂; 细石混凝土保护层; 水泥砂浆保护层; 1.5厚聚氯乙烯防水卷材(内增强型); 1.2+1.2厚三元乙丙橡胶防水卷材隔汽层; 现浇钢筋混凝土屋面板
- 4 断桥氧化铝型材中空钢化安全夹胶玻璃窗
 热压圆钢, 表面做浅灰色氟碳喷涂
 不锈钢连接件, 与竖龙骨焊接
 隔热铝合金窗隔热条中空安全玻璃
- 5 松木百叶; 不锈钢通长
- 6 抛光混凝土楼楼面
 清水混凝土表面; 在结构底板/地面基层上沿分格缝方向(高分格缝边150mm)植筋6, 深度为60mm, 间距为1000mm见方, 与铺设6@200单层双向钢筋网片进行可靠连接; 150轻骨料混凝土垫层; 20厚1:3水泥砂浆找平; 50厚泡沫玻璃160保温板, 设备管线安装完成后填充于管道之间; 1.5厚聚氨酯防水层, 沿墙上翻至地面以上100; 20厚1:3水泥砂浆找平; 水泥浆一道(内掺建筑胶); 现浇钢筋混凝土底板
- 7 预制混凝土条板镂空地面
 40宽150厚预制混凝土条板(留缝10mm), 搁置于梁上; 135高混凝土垫块; 现浇混凝土梁



37. 会议展览栋多功能厅
38. 39. 会议展览栋剖透视
40. 会议展览栋详图
41. 会议展览栋展厅
42. 研究室
43. 会议展览栋二层展厅
44. 研究栋剖透视

45. 食堂栋剖透视
46. 宿舍栋室内-陈颖摄影
37. The Multi-purpose Hall of Conference & Exhibition Sector
- 38.39. Cutaway drawings of the Exhibition Hall, Conference & Exhibition Sector
40. Detail drawing

41. The Exhibition Hall of Conference & Exhibition Sector
42. Dining hall
43. The Second floor of the Exhibition Hall, Conference & Exhibition Sector
44. Cutaway drawing of the Research Sector
45. Cutaway drawing of the Dining Sector
46. Interior of the Dormitory Sector



都是局部带折板的“Y”形悬臂十字柱排架结构, D、E两栋宿舍是钢筋混凝土折板结构。A栋为了解决大悬挑, 还特别适用了工字钢的龙骨, 外包混凝土成为型钢性混凝土结构。屋顶的拉杆, 承担了结构单元之间的整体性连接作用, 它和Y单元屋顶上的镀锌板收边一样, 变成了现浇混凝土屋面和裂隙间玻璃天窗的容差器(tolerance)。

⑫ 黄波. 夜渔[M]. 长沙: 湖南文艺出版社, 2016.

参考文献:

- [1] 张斌. 观点-12 | 建造: 于洞察与感受力之间[EB/OL]. (2020-01-07) [2020-05-18]. <https://mp.weixin.qq.com/s/2pQUy32PM5ZbehET8AF5Q>.
- [2] PAWLEY M. Theory and design in the second machine age[M]. Oxford: Blackwell, 1990.
- [3] 步履不停 张斌+周蔚致正建筑工作室[J]. 城市环境设计, 2015(5): 154-157.
- [4] 王方戟, 袁怡, 范蓓蕾. 折来折去: 同济学中法中心的现场感[J]. 时代建筑, 2006(6): 90-97.
- [5] 冯路, 张斌. 等待戈多: 关于具体性的对话纪录[J]. 建筑师, 2013(4): 112-126.
- [6] 城市笔记人. [城市笔记: 之二十五] 三个同济项目, 十载行业摸索[J]. 建筑师, 2016(2): 97-108.
- [7] 范吉庆, 杨世伦, 史本伟, 等. 风暴对滨海湿地潮沟水沙输

运的影响——以长江口崇明东滩为例[J]. 海洋地质前沿, 2019(35/10): 11-22.

- [8] 张斌, 冯路, 庄慎, 等. 从认识到表达[J]. 时代建筑, 2015(5): 82-87.
- [9] 庄慎. 象征与虚无[J]. 城市环境设计, 2015(5): 179.
- [10] 刘东洋. 盒子内外[J]. 城市环境设计, 2015(5): 164-165.
- [11] JADOON M. Architecture film and Movement[EB/OL]. [2020-05-18]. https://www.academia.edu/10833967/Architecture_film_and_Movement.
- [12] 史永高. 溢出轻型结构——四川白水河自然保护区宣教中心和上海浦东新区南汇东滩禁猎区工作站[J]. 建筑学报, 2013(9): 29-31.
- [13] 张斌, 张为平. 基于材料和建造的思考——致正建筑工作室主持建筑师张斌访谈[J]. 城市建筑, 2011(5): 35-37.
- [14] 张斌. 与佛同观——佛寺中佛的空间与人的空间[J]. 建筑学报, 2018(9): 19-27.
- [15] STEINMANN M. Forme forte[M]. Basel: Birkhäuser, 2003.

作者单位: 华南理工大学建筑学院
 作者简介: 徐好好, 男, 华南理工大学建筑学院副教授
 收稿日期: 2020-05-18