

**导读：**本次访谈邀请了来自弗吉尼亚大学风景园林系的耿百利教授。因其计算机科学与风景园林的双重知识背景，多年来耿百利的研究与教学均以数字模拟、设计可视化等领域为重点。访谈中，他以科学作为联系点，把对外太空的探索及对本土的关注连接在一起：人类利用科技往外拓展，最终都回归到对自身存在意义的探索上。对于星球化与在地性的两极化问题，耿百利持积极的态度，并认为风景园林学科目前虽欠缺处理区域尺度以上问题的经验，但凭借自身跨尺度实践的灵活性，依然能在未来有很好的发展潜力。

## 响应式景观与响应式学科：对话耿百利

### Anthropology as a Lens to Understand Landscape Architecture: Responsive Landscape and Responsive Discipline: Dialogue with Bradley Cantrell

**嘉宾介绍：**耿百利（Bradley Cantrell），弗吉尼亚大学风景园林系系主任。他的主要研究方向为借助模拟与响应式技术探索景观形态、过程与现象，并通过计算机技术与生态学的结合，发展出自适应基础设施、响应式景观等理论，用于讨论复杂生态系统的景观过程。在担任该校系主任一职之前，耿百利曾于路易斯安那州立大学、哈佛大学、罗德岛设计学院等院校任教，有《Digital Drawing》（数字绘图）、《Responsive Landscape》（响应式景观）等著作。

**采访人 / 文稿翻译：**蔡淦东

**文稿整理：**蔡明洁

**蔡淦东：**最近出版的一期《新地理》杂志取名“地球之外”（Extraterrestrial），反映了设计学科的关注点延伸至外太空的最新学术思潮。伴随着星球化研究的进行，一系列以星球为设计尺度的竞赛也盛行起来，例如设计人类在火星上的栖居地。您如何看待星球议题对风景园林学科的影响？

**耿百利：**这是非常有趣的问题。有两条线索有助于我们思考这些与我们学科具有直接关联性的发展趋势。人类绝大多数关于地球以外的思考都基于这两个方面。其一是把地球大气层以内的人类居住模式带到外太空去。这种想法的本质是制造一个新版本的地球，人类带着它去往太空，并凭借它在大气层以外的外部恶劣环境下生存下来。从这条线索去思考，我们学科有许多值得向科学借鉴的地方。尼古拉斯·德·蒙乔克斯（Nicholas de Monchaux）的《Spacesuit》（宇航服）<sup>①</sup>有不少相关的论述。这里面涉及到诸如地球大气层、人类身体的延伸以及人机混合生命体（cyborg）<sup>②</sup>等概念。地球以外的话题与风景园林学科之间最有趣的关联在于，我们有能力操作与创造新的大气层，学科内也逐渐有了相关更深入的讨论。

尽管看似在讨论外太空话题，但带上地球走向太空，以及创造与我们自身所处地极其相似的新环境，都是一个非常“在地”的想法。我对这个想法背后的含义十分感兴趣。另一条线索更多是关于与科学，尤其是地貌形态学（Geomorphology）的合作：透过地貌形态进程理解地质、矿物组成、土壤等要素如何塑造地球上不同的环境，把风景园林师观察世界的视角进一步打开了。同样，我们可以把这种延伸的视角用于与生物学的合作当中，并开始思

<sup>①</sup> 该书记录了宇航服被发明并成功运用在美国登月计划中的历史，并着重描述了过程中“外行”人员对宇航服设计起到的关键作用。

<sup>②</sup> Cyborg是“Cybernetic Organism”的简称，指人类与机器结合所形成的介于有机体与机械之间的生命体。

考外太空生物的本质，以及它们如何教会我们理解地球。从不属于人类的外太空环境开始想象并理解人类的存在意义，是这一线索索有趣的地方。

**蔡淦东：**关于人类是否走向外太空，学者间也有着激烈的辩论。一方面，如您所说，我们能从中学习到很多极具意义的新知识。另一方面，也有人认为人类与地球自身值得学习的内容以及有待解决的问题还很多，因此反对关于外太空的探索。

**耿百利：**我同意如今一种很有争议的构想，其认为我们可以放弃解决地球现存的问题，并移居到其他星球。考虑到要脱离大气层开展生活以及制造合成生命体的难度是如此之大，我不认为我们应对这个想法过于期待。我相信地球以外的世界教会我们很多，并推动人类回过头来思考自身的问题。从景观的角度看这个问题的话，当我们身处地球以外，一切思维、情感以及人与人之间关系的思考，都要与我们还是地球上的生命体时进行比照。

**蔡淦东：**这正是我们开设这一专题的意义：通过并置星球化与在地性，探讨全球尺度甚至地球以外领域的知识，但最终的落点依然在我们脚下的这片土地。提到在地性，美国风景园林协会基金会（Landscape Architecture Foundation）2019—2020年度“研究与领导力奖”的6位获得者在最近进行了研究项目的终期分享，其中至少有3份获奖提案都涉及到在地性的问题：深入地区与场地，与当地居民互动且倾听其声音，用设计的方法尝试解决明确存在的本地问题。尽管设计地球乃至太空的热情高涨，与之相对的对在地性议题的深入关注似乎也是当下的一大趋势。您怎么看待这两个看似背道而驰，但同时出现在我们专业讨论热潮当中的议题？

**耿百利：**从最新的2020—2021年度该奖的获得者提案中我们同样可以看到非常具体的本土文化议题。我认为这可以追溯到几个源头。首先是新自由主义与全球化的影响。尽管人类已经实现了跨越地球不同区域之间的便捷联系，但我们却忽略了对本土问题的重视。这种情况在过去十年有了改善，出现了诸如提倡使用本土食材的餐桌运动，以及对本土文化的颂扬。风景园林学科可以利用此契机，以自身的工作填补全球化风潮之下全球人居环境中的一些久被忽视的缺失。我们无意把时间调回到人类只面对本土问题的年代，而是希望在全球化的既定事实下，允许有关在地性话题的出现，并将之联系到新的全球网络中。这既是关于技术的网络，也是横跨全球的文化网络。我认为对本土议题的兴趣跟话题另一端的对外太空的兴趣是相似的。绝大多数关于逃离地球的想象本质都是带着地球离开：去往火星居住，其实是把火星按照地球的模式建设。所有这一切最终都导向对“回到地球（土地）”与人类意义的思考，所谓的本土运动，

就是把人与土地联系在一起的行动。

**蔡淦东：**您担心如果我们一直往尺度的两端探索——地球以外或深入本土，两者之间会存在着巨大的空洞吗？那正是我们熟悉的场地与城市尺度。

**耿百利：**我们一直在这两种尺度间摇摆，从20世纪80年代本土运动的复兴，到后来的新自由主义和全球化运动，如今我们似乎又回归到本土议题。我们每次在两个极端尺度间来回时，会拾取上一次“残余”的知识，用于促进对二者间联系的新理解。因此只要我们一直能意识到自身的跨尺度工作模式，并不需担心两者之间的空隙。风景园林已被证明是一门几乎可以在所有尺度发挥作用的学科：我们十分擅长地域尺度下的可视化、制图与分析（尽管目前针对这一尺度的设计我们还欠缺经验），也能深入研究十分具体的在地性问题。我相信我们会继续在不同尺度间来回探索并做得更好。

**蔡淦东：**在我看来，您的研究与实践恰恰证明了两者可以结合：利用基于计算技术的景观手段，应对传统手段无法准确预测的全球尺度下的生态系统复杂性问题；同时将新技术应用于具体而特定的场地设计中，创造一种自适应的基础设施。我知道这是您多年来的研究方向，但对于大多数人，尤其是不在美国进行学习和实践工作的行业工作者来说，会觉得是陌生的领域。能请您跟我们介绍并解释学科的这一全新的发展趋势吗？

**耿百利：**在上一个问题中我们提到，风景园林师可以在本土与区域尺度之间寻找到工作的对象。而当尺度上升到地域乃至大洲尺度时，我们目前还没有足够明确的操作手段。我目前正在进行的研究主要由两个部分组成：一是研究如何利用数字与建模技术预测更近期的趋势，并将其通过模型可视化。过去我们所使用的设计与建模方式已很难准确反映未来发展的道路。世界愈发复杂，在大尺度问题上更是如此。我们思考该如何发展出一套新的设计手段，以确保能在地域尺度进行有效操作的同时，不会干扰环境及生态系统的健康。为此，我们必须开始发展自适应的基础设施与自适应的设计方法，这与人类如何感知与实时监控地球上的景观有关系。

二是研究如何在接收到数据后对其进行实时的反馈。在传统的设计流程中，我们尝试收集一切能收集的信息，分析后产出一个设计解决方案，进而实施建造，并加以维护。这样的问题在于，地球及其生态系统的复杂性使得人类无法真正获得足够的信息支撑我们所做的设计。另一方面，我们提出的解决方案在真正落地之前，也一直在改变和更新。因此，我们需要思考的是，如何能在相对缺少信息的前提下，发展出一套能有效利用这些数据的新手段来建设世界？由输入数据与输出设计组成的循环如何成为一种启发式的机制，协助我们从数据中学

习，并在即时反馈的工作环境中进行设计？这样一种新型的设计与建造手段，融合了诸如数据采集、分析、设计提案以及建造等工作，有利于我们适应世界的变化。以上的思考概括了我个人的研究工作，即自适应的基础设施成为了一种关于景观建造技术不断自我学习和进步的概念。

**蔡淦东：**为应对今日的全球与本土问题，我们必须与其他学科合作才能有所作为，我对此深信不疑。我注意到您在弗吉尼亚大学创立了由风景园林系与环境科学系合作的实验室 Responsive Terrains CoLab<sup>①</sup>。关于现代风景园林在发展过程中向环境科学学科借鉴的历史可追溯到麦克哈格的年代。您能介绍一下这个跨学科实验室建立的缘由，以及它的创新之处吗？

**耿百利：**这是一个我为之感到十分兴奋的项目。我在哈佛大学所做的大部分工作都是从设计学科的角度出发的。在这之前，我在路易斯安那州立大学曾与土木工程师、环境科学家等专业人员合作设计墨西哥沿岸地区的韧性景观系统。这些经历均促成了我对响应式技术及自适应基础设施的关注。但当时的关注点依然是由设计导向的图面表达与模型制作，是关于设计构想，及如何利用这些原有工具。对我而言，真正关键的是理解工具的本质含义，以及它们如何引导风景园林师深入到各个设计的尺度。这个实验室最令人兴奋的地方是有机会与环境科学的专家合作：与我共同工作的地貌形态学家 Ajay Limaye 在制作地质模型上取得过十分高的成就。我们尝试发展出一套用于产出设计迭代与构想的模型，并尽量让这一套模型更趋近于环境科学中的地貌形态学模型。这一点的意义在于促使设计学科思考新的设计形式，创造科学与设计之间的新界面。我们不仅制造实体模型，也发展各种设计媒介——科学知识与设计模型透过不同的软件和新界面结合，如 Rhino 和 Grasshopper。两门学科的交融体现在科学模型与设计模型的结合，更体现在创造出一种有利于双方互相理解的新的建模手段。

**蔡淦东：**“响应式”是您研究中的关键词。我认为在当下语境何谓响应式值得我们深思。在您的著作《Responsive Landscape》（响应式景观）中，该词指的是景观设计中能应用的响应式技术。然而，当前在全球蔓延的大流行病提醒了我们，创造安全和公平的场所仍然任重道远。在这样的语境下，响应式景观是否应该具有更广义的内容，从而引发学科性的问题：风景园林学科如何能更灵敏而快速地对不可预测的社会及文化改变进行“响应”？

**耿百利：**对此我没有明确的答案。但在我的工作中，“响应”一词的确可被理解为利用不同技术，使得事物更能向变化作出回应。过去一段时间我们目睹的一切是

我们进行回应的起点，促使我们带着批判精神去重新思考过去习以为常的事物。一个响应式的学科，需要我们一直保持有对打破既定事物条框的浓厚兴趣，这跟技术和手段关系不大，而更关乎在实践中的操作。显然，风景园林学科无法思考一切问题，但我们必须认清一个事实：我们过往的工作都指向一个明确的“落点”，而快速运转的世界可能已不在此处了。

前面关于自适应基础设施的讨论中我提到，我们需要发展出一套可以帮助我们自身不断学习的方法。相似的，我们绝不应把景观看做一件完成品来设计，而应把它看作一个指引我们通向未来的原型。从技术层面上讲，这要求我们不断设想出景观设计工作的新工具与新方法。许多我所设想过的工具虽不能直接解决社会与文化问题，但都体现了对世界的谦卑之心。这涉及到作为从业人员，我们不能假装无所不知，而该保持谦卑的心态来为世界作出应有的贡献。我们必须时刻保持学习，而不是等待技术说出答案。

**蔡淦东：**在我与查尔斯·瓦尔德海姆教授进行的一次访谈中，他谈到了设计文化与技术的问题。瓦尔德海姆教授认为，我们过去一直倾注了太多注意力在技术上。他追溯到麦克哈格出版《设计结合自然》的 20 世纪 60 年代，认为当时整个学科都为环境规划而着迷。他强调，设计文化长期被学科忽视，但它却是风景园林作为一门学科，与其他专业协作并构想未来的最关键的要素。您如何看到设计文化与技术之间的关系？

**耿百利：**我对这个问题会尝试这样思考：一切问题的解决方案重点都不在技术，而在人类本身。这是我对设计文化的理解——它代表着人类文化。我们一直致力于推动的是利用工具与技术来提高人类的认知力，并增强人与人的联系。如果我们陷入了“发现问题-寻求技术上的解决方案”的模式中的话，我们就会错过了文化层面的内容。我认为技术依然十分重要，但技术必须是具有感知力的。这是我关于瓦尔德海姆教授对设计文化的论述的理解。

技术最经常被质疑的一个问题是，许多人对应用和发展新技术十分痴迷，以至于忽略了其他要素。因此，这类技术被认为只关注技术本身，而没有其他任何价值。最常问的问题是：技术解决问题了吗？技术有趣吗？如果答案是肯定的，那我们就开始做下去。这是我认为人类应该退后一步思考并强化设计文化的地方。我一直认为设计文化可以从大问题入手思考，但同样需要怀有敬畏之心。我认为文化与技术两者的结合将大有作为。

**蔡淦东：**感谢您接受这次的采访并分享了您的看法！

**耿百利：**谢谢！

<sup>①</sup> 实验室由耿百利和地貌形态学家 Ajay Limaye 共同负责，目前主要的研究对象是河道生态系统的演替过程、全球感知系统、以及湾区数字建模等。