



越大，就越好？

大规模技术项目及其戏剧性效果让我们明确地意识到，在我们对自身周围世界的理解中，事物的尺寸和规模扮演着重要的角色。

中国历史有助于我们去理解那些大场景后面的许多小决策和简单做法；这也可以让我们看到，在知识世界中“规划”至关重要。

也许人们会问，日内瓦欧洲粒子物理研究所的粒子加速实验室、19世纪美国费城的制造业中心、中国清朝的莲藕种植，这三者有什么共同之处可谈吗？当然有！这些活动都生成知识和技能；它们都需要规划，这包括明确目标、改进或者确立技术和材料；它们都需要制定指导纲领、模型、操作步骤和设计书，以便进行工作协调和组织。德国马克斯·普朗克科学史研究所的历史学家们开始着手探究一项新课题：“管理”和“组织”在科技活动中担任的角色。他们认为，从这一视点入手的研究工作，能够让我们对于科学技术发展史的理解焕然一新；同时，对于学术界近期所热衷的关于大规模科研与技术项目的讨论，他们也可以输送洞察性的新见解。

“核心性规划模式如何影响知识产出，在中国历史上这一点突显得尤为清晰”，薛凤 Dagmar Schäfer教授这样说。她是领导马普科学史研究新成立的研究部“物品、行动与知识”的首席学者：“我们在中国发现了连贯性极好的文献，从中可以看到人们做‘规划’的多种方式。”在地球上的这一地区，人们在古代已经开始使用建筑草图，其技术设计方面极其现代，令人叹为观止。二十世纪七十年代，考古学家在河北省发掘公元前四世纪战国时期中山国国王的墓葬时，出土了一块错金银线条的铜板。铜板上刻印的正是这一王陵的建筑图，图上标记的尺寸表明，这一墓葬正是依图而建。铜板上的左侧刻有王诏内容，表明铜板建筑图是王室复杂的管理机构中的一个组成部分。官书的管理体系将这些生与死的冗杂实在细节转换为当时上层人物宏大的愿景蓝图。

长久性设想与冗杂的现实

“大项目提升了对后勤和管理方面的需求”，薛凤解释说。“大设想强迫人们去考虑专业知识与技能。在中国这一个案中，非常值得关注的一点是，精英阶层对于规范国家、社会、自我的考虑，贯穿于全部思想和实践活动当中。关于自然的看法表达了人们在体系、结构和过程中一种特殊考虑。”该如何去进行规划、哪些知识或者信息需要被纪录、传递或者系统化，这一问题成为政治讨论和思想讨论的核心话题。从大框架入手来考虑问题比趋向于细节更好一些吗？如何能做到在保证变通性、提升创新性的同时，还始终能做到掌控在握？

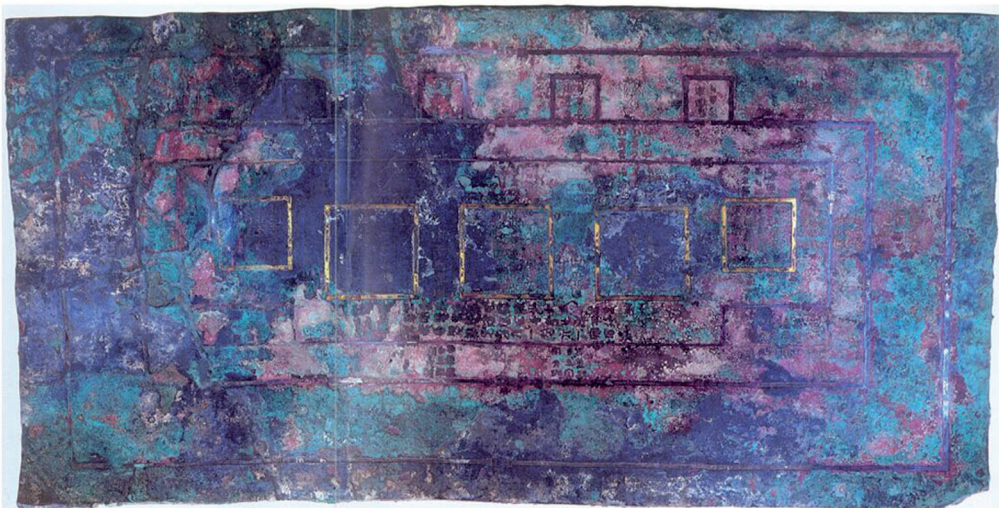
中国宋代（960—1279）著名的哲学家朱熹（1130—1200）就认为，大计划获得成功的关键所在，是让小事情（即人们的日常需求）井然有序。在他看来，每家每户都能正确地安放祖先牌位，这便是迈向治理社会与国家的第一步。宏观规划的原则，便是去弄明白那些可能会由小细节上导致出来的主要效果。朱熹的一些同代人坚定地认为，既应该有宏伟的设想，也要对事物精细化。由于北宋日渐失去了对北方平原——传统上这里是畜群资源地，为普通运输和军队提供运力的马匹都是在这里饲养——的政治控制，这些人主张将各级官职制度化并编撰出版医药类书籍，以推进官营的大规模牲畜饲养。这一中国的特例也表明，每一种规划方式都能带来知识和技能的不同格式和不同领域。为推进大规模牲畜饲养，中国宋代的学者生成了一个被称为“未病先防，既病防染”这一领域。在这一知识领域当中，除了动物看护和治疗以外，还包括水利工程、作物选择、道德培养以及训诂释义和哲学。

无论过去还是现在，规划都意味着机变性地

处理复杂的情势，同时也需要做应对决策：对于长久性设想的规划所带来的后果，究竟是准备预后备案还是干脆接受风险？为此，人们会搜集经验层面的数据，做占卜预言或者对测量数据进行计算。“我们往往会看到，昨日规划中的阴影会变成未来的因袭模板”，薛凤说。中国十世纪在官营畜养业提供服务的备用人才，在自身的培训过程中留下一些图表、绘图以及文本性描述，而这些材料在十五世纪时变成了这一领域内的指导性纲领；有关以往水利项目（想象中的或者真实的）的类似文献，也变成了未来目标的蓝图。

当代中国很为自己的国家有悠久的水利管理历史而自豪，并以现代工程的实践和理念来强化这一古老的传统：更快、更高、更大。最高层介入和干预工程项目是否一定会产生最好的结果，对于这一问题科学家和工程师们思忖良多；与此同时，这些项目的启动——也就是说，让事情运转起来，也给人们带来了新看法、新理念。不过，这些项目也表明，即便在有着最严格的计划的地方，创新性和自发性也总还能找到充分的空间。位于川藏交界、世界上海拔最高的大坝（“三峡工程”），其最初的建设设想始于二十世纪六十年代，在2014年已接近尾声，建设时间仅为7年。一个粒子物理学的地下实验室直到最近才被添加到项目当中，因为直到很晚人们才发现，在那个山区位置有最理想的研究条件，于是他们还抓住了这一机会。显然，这一科学研究的规划方式与欧洲粒子物理研究所大相径庭，后者云集了欧洲的不同研究者群体、物理学家和工程师们自1954年以来就一直在探求宇宙的基本结构。

马普科学史研究所的历史学家们在分析科学规划的不同方法时，并不认同史学上那些非黑即白的范式，如“霍尔丹原则”所主张



兆域图（“陵墓地图”），70年代末在河北省中南部平山县出土。河北省博物馆，中国河北省石家庄市。© World Map Co. Ltd., 国家测绘地理信息局监制。

的“政治人物不应该干预科学的决策”。相反，他们聚焦的是行动者自身：“当我们试图去发现工程师、牧师、手艺人、家庭妇女、科学家以及其他如何尝试去让事情运转时，我们是在揭示各种社会、政治、经济和物质条件所带来的复杂影响。我们想去了解，人们如何处理这些复杂性，个人选择和合作性的决策是如何被转换成程式逻辑或者思想与信仰体系”，薛凤这样说。他们带着同样的问题意识，不管其研究对象是十一世纪那些被要求供奉祖先牌位的中国家庭，还是现代粒子物理学研究，或者是十九世纪那些每个星期有六天需要接受职业培训、只有星期天才可以休息的美国孩子们。

尼娜·莱尔曼（Nina Lerman）是致力于工业化进程的历史学家，她正在研究十九世纪美国费城的儿童培训历史，探讨这些儿童被期待学会哪些内容，以便日后能在工人、家庭主妇、工程师、纺织品设计师等角色上发挥作用。在当时，教育规划是工业化和民主

信念的支柱，这项历史研究有望揭示出工业资本主义的大型转变是如何经由诸多不同的小型决策而最终形成的，正是后者决定了哪些孩子需要哪些知识——如何烤面包、如何制造火车头、星期日应该举止如何——，以便他们长大后能成为“有用的”成年公民。

也是基于同样的理由，学者们开始注意到，往往那些看似边缘的题目才最不容忽略。科技史学者马君兰（Martina Siebert）正在研究的题目是：在十七到十九世纪的北京城，莲藕养殖如何发展成为一个盘根错节的复杂体系。1900年的北京城地图所显示的“内城”的水域——从清代档案文献看来——都被用来种植荷花，因此这种情况要求有新管理人材以及组织性结构。马君兰认为，之所以出现这种情况，其中的原因之一是：清朝宫廷热衷于效率和收益，空旷的水域在他们眼里是一种浪费；当他们将目光转向荷花时，在欣赏莲蓬的清纯美丽之余，他们也看到了长在淤泥中的莲藕带来的经济价值。

“大工程”的做法在中国尤其一以贯之，各朝各代都在重复使用。在这一层面上的改变往往都很细微，尽管它们可能会带来非常戏剧性的效果。正如许多西方的大项目一样，仔细检视之下我们会发现中国的项目也都贯穿着某种地方主义。无论在西方还是东方，诸如建造工厂、规划学校教育或者修建水电站都会（在不同程度上）依循地方性传统和习俗。“纵观中国的规划历史，并将它们与那些欧洲、南美、美国历史上和当下的个案进行对比，我们就可以更好地理解，大规模的项目曾经在多大程度上依赖于小规模的政策，依赖于推进这些项目之人的利益所在。这些情况，在今天还依然如此”，薛凤做了这样的总结。

更多信息请参见网站：www.mpiwg-berlin.mpg.de

图片下载：

媒体联系人：Hansjakob Ziemer

马普科学史研究所专家学者：

薛凤 (Dagmar Schäfer)

马君兰 (Martina Siebert)

尼娜·莱尔曼 (Nina Lerman)

The full version of this feature and more research topics are accessible at the Institute's website ("News/Feature Stories").