

序 — Preface 1

建筑 · 让生活更美好

恩格斯在《自然辩证法》中说到：“我们过分陶醉于我们对自然界的胜利，对于每一次这样的胜利，自然界都报复了我们。每一次胜利，在第一步确实都取得了我们预期的结果，但是在第二步和第三步都有完全不同的、出乎意料的影响，常常把第一个结果又取消了”。

反思我国经济发展、城市建设面临的前所未有的挑战，似乎都在验证着恩格斯100多年前的论述。

工业文明造就了人类征服自然、改造自然的巨大社会生产力，建筑科技发展也让我们更大程度上摆脱自然条件限制和极大提升了创造人工环境的能力。但我们的城市，失去了往日的安静与亲切，我们的建筑，没有了窑洞的冬暖夏凉、淡去了四合院的温情脉脉、退却了徽派建筑的诗情画意、淹没了土楼的风俗色彩，呈现在我们面前的是大江南北的千城一面，极度炫耀的标新立异，似曾相识的异国情调和日益严重的生态退化。历史再次无情地揭示了这样的事实：一旦人类漠视了对自然的敬畏和尊重、与环境的共生和共存的基本原则，必然面临疾病丛生、环境污染、资源枯竭和社会动荡等问题。我们看到了建筑领域面临的问题，不失时机提出了绿色建筑概念，全国也呈现出了百花齐放的局面，但绝大多数决策者们并没有跳出用工业文明的技术来解决工业文明问题的旧框框，这依然不是解决之道。

党的十七大提出的生态文明，它既强调对自然权利的维护，致力于恢复包括人类在内的生态系统的动态平衡，同时也反映了对人类及其后代切身利益的责任心和义务感，力图用整体、协调的原则和机制来重新调节社会的生产关系、生活方式、自然生态观念和生态秩序。

所以绿色建筑真正内涵绝对不仅仅是技术和工程问题，它是建立在人性回归、自然尊重和社会责任基础上的平衡建筑体系；它强调的是建筑必须在其全生命周期内以对自然生态环境最小的干扰方式与其共生；它要营造的是一种绿色、健康和可持续的生活方式。

建科大楼就是这种“绿色建筑”的一次有力实践，它基于“本土、低耗、精细化”的理念，探索应用了共享设计理论、拓展了建筑的绿色内涵，创新使用了数值预测、信息管理、全生命周期等设计方法，充分体现了对环境的尊重、对人文的关怀、对传统审美观和价值观的革新，成功实现了人与自然、人与人、建筑与社会、建筑与生活的共享。

《共享·一座建筑和她的故事》丛书，通过建科大楼的实例，系统地总结了平民化绿色建筑的内涵、设计方法、技术系统、经验和教训等。它所蕴含价值观，认识论，方法论和以本土化、低成本、可复制为特质的技术体系对行业具有很好的借鉴意义。

期待并相信，一直致力绿色建筑和绿色城市研究与实践、富有活力、开拓精神的深圳建科人能为行业和中国可持续城市化建设贡献更多的作品、智慧和力量。



住房和城乡建设部副部长
2009年10月

序 二 Preface 2

凝固的绿色乐章

行走于天地之间，人们跋山涉水、奋力拼搏，不仅为了成就事业、拓展生命，更将对社会的爱、责任和感激倾注其中。

建筑之于城市，并不仅仅只是城市发展的容器，它需要思想，更是一门艺术。

当今建筑的发展，不只是秦砖汉瓦的当代传承，它融进了一代又一代建筑人对经济、社会、生态、人文的深邃思考，体现了他们对时代精神的不懈追求，更凝聚了深沉的历史使命感和更新图变的开拓精神。这种思考，也许就是在“看山是山”之外，递进为“看山不是山”的一种境界；这种精神，正是建科大楼这座示范性绿色建筑破茧而出的最大动因！

深圳是一座先锋之城，自主创新的思想因子始终流淌在深圳建设者的血液之中。特区成立后，深圳成为向国外先进经验学习、向现代化学习的窗口和试验田。在中国的南海之滨，在与红树林相偎的美丽海岸线上，深圳建设者率先开始了科学意义上的现代城市规划研究，国贸大厦的建设速度成为“深圳速度”的代名词。30年弹指一挥间，深圳走完了西方城市需要几百年才走完的历程，创造了人类工业化、现代化和城市建设史上的一个奇迹。

随着国家提出科学发展和建设和谐社会、节约型社会的指导思想，深圳的建筑在绿色的轨迹上得到进一步升华，建筑行业也成为全市发展循环经济、低碳经济和建设生态文明的排头兵。基于这片绿色的土壤，深圳市建科院秉承回报社会、回报行业的理想，高起点、高标准、高社会效益地建设绿色科研办公大楼，取得了设计技术的重大突破，完成了绿色理念向绿色示范的跨越，这是一件非常可喜可贺的事情。

建筑是凝固的音乐，伟大诗人歌德如是评价优美的建筑，这是音乐之乡培养出来的审美情趣。如今，先哲的话已成为人们耳熟能详的对经典建筑的礼赞。这里我想进一步表达对建科大楼

的喜爱：在中国城市化的大潮中，这座示范建筑是城市的一张“绿色名片”；它像深圳著名的湿地生物族群——红树林一样，为城市增添了一抹希望的新绿；它将建筑的艺术之美、生态之韵和科技之光融会贯通，凝固为一曲优美动人的绿色乐章！

我们有理由相信，以建科大楼这一创新实践为新的起点，凭借先进的设计理念、超前的建筑技术和现代的服务意识，深圳市建科院将奉献出更多的绿色作品，并通过全力提供绿色城市技术服务，为人们的美好生活提供无限希望！

陈洪博

深圳市投资控股有限公司党委书记、董事长
2009年10月

建筑我们的梦想

作为一名改革开放后第一批成长起来的建筑师，我亲身体验了中国建筑的快速发展和变化。在此期间，中国建筑师深受欧美建筑的影响，各种形式的建筑大量涌现于中国大陆，中国建筑师也因建筑实践的日益活跃而备受关注，地位也在逐年提升。

一些建筑师一直想把建筑设计当成一种创意，寻求建筑的艺术化的表现形式，在这一追求过程中，很可能无意间失掉了对建筑本质的关注。具有破坏性的基地选址、不适宜本地气候的建筑外观、过度的室内装修——所有这些种种，均以影响环境及人身健康为代价，仅仅只为建筑肤浅的意向性表达。

历经了以新建筑替代旧建筑的热潮之后，社会发展日趋理性，建筑师也开始反思——除了仿学西方的建筑形式，我们的建筑设计就没有其他途径吗？当然，从中国传统建筑中汲取建筑基本的建造原理也不失为一种新的途径，深入探求国外建筑发展背后的基因理由也是非常重要的。

新世纪，我们需要什么样的建筑？

当我拿到深圳市建筑科学研究院编写的“共享·一座建筑和她的故事”之《共享设计》这本书的样稿的时候，我深知，与大家共享的故事的主角是一座不同寻常的建筑，是深圳市建科院自行设计、建造的绿色办公示范建筑——建科大楼。建科院年轻的建筑师们，从一开始就把生态、低耗、与大自然融合作为项目的定位，并为此而付出了不懈的努力，在三年的建设过程中，以各种计算机手段来反复论证建筑方案可行性的时间就有一年，由此可见设计团队的用心与执着。

在这幢并没有耗费多少金钱、也没有华丽装饰、占地面积仅3000平方米的高层建筑里，看不到玻璃幕墙封闭出的高温空间，也没有通风不畅带来的胸闷头晕，人们可以享受到舒适宜人的办公环境，体验到与大自然亲密接触的惬意。在这里，没有所谓的“炫、酷”的设计手法和技术

手段，却让人感觉低调朴实、亲切舒适、耳目一新。在海内外，当绿色建筑成为高成本、难推广的代名词的时候，建科大楼便成为低成本绿色建筑的实践典范，其平民化绿色建筑的理念于中国社会更有现实及启示意义。

深圳市建筑科学研究院曾是深圳市建筑设计研究总院的一部分，很多建科人都曾是我的同事，他们身怀理想，在叶青院长的带领下，执着而坚定，一直在探求中国本土化、低成本的绿色建筑道路——我关注着他们的成长，并时时被这支充满激情的团队所感染、所感动。

天道酬勤，近几年，深圳市建科院在绿色建筑领域的影响越来越大，他们的成果得到了行业的认可和尊重。同时，他们还坚持不懈地向社会推广普及绿色建筑观、绿色生活观和绿色价值观。这本书便以朴素、生动的语言讲述了大楼建造的理念和实施的技术手段，以及建造过程中的人与事。在本书中，提出了一种新的设计主张——共享设计，这种以“共享、集成、平衡”为核心，设计者与业主共同参与，在建设的过程中追求设计、技术与自然之间平衡的设计观，将对未来的设计行业产生积极而深刻的影响。

大同世界，万物平衡——世界的奥妙便在于平衡。作为建筑师更应顺应这种平衡，积极营造建筑与自然的平衡、建筑与人的平衡、人与自然的平衡等。只有在此前提下，我相信，建筑才能成为不朽的艺术品，才能为人类创造出更加美好的生活，我期待着深圳市建科院在共享设计理念的指引下，再创新的业绩与作品。



中国建筑大师、深圳市建筑设计研究总院总建筑师
2009年10月

序 四 Preface 4

共生 · 共享

一座楼与多少人产生关系？

数不清的人。

尤其对我们这样一个平均年龄32岁、成立时间不过十六载的团队，将自用办公楼建在深圳这片热土的城市中轴线上，iBR的标志醒目于川流不息的要道旁，数不清的人无私地倾注了关爱的心血，伸出了温暖的援手。

所以，从一开始就决定了她不会是一幢淹没在钢筋混凝土丛林里的办公楼。

这是时代的产物。

是一群有梦的人和这座改革开放的新城血脉相连的共生体；

是生态技术和建筑语言，现代商业经济与传统文化的共生体；

是员工职业生命和企业团队成长的共生体……

生物体之间生活在一起的交互作用即谓共生，彼此有利为“互利共生”，“竞争共生”导致双方受损。在人类文明进入信息时代，人与人之间的生存竞争已进化至竞和，当单纯的“生存目标”上升到多元的“生活目标”时，我们更愿意将原本冷漠的建筑视为生命体，将意识形态的社会亦拟化为生物的组成。那么，互利共生的结果不仅是竞和，而且是共享。

从设计权利的共享开始

这不仅仅是建筑师的谦让，更是权利和资源的共享。建筑师就像导演，让观众体验的应该是剧情和角色，而不是自己。在职业生涯中，遇此机会，三生有幸！

从场域的共享起步

没有围墙和大门，市民可以自由通达在架空大堂里享受绿意和小憩，通过展示系统了解绿色建筑科普知识。我们不能因为自己要建楼就遮挡左邻右舍的通风道，剥夺行人徜徉在城市街道的自由和亲切。

从人和自然的共享入手

在人类异化于亲手缔造的工业文明中，清风、细水、绿野、柔光更加令我们依恋。用尽可能低的成本让建筑在中国的土地上活化而绿色，散发平民的亲 and，是我们团队九年来的孜孜以求，自己的办公楼正好是阶段性成果的结晶。

从人和人的共享着眼

人发明了电脑却开始不会写字，离了手机的生活失魂般地混乱，有了互联网，邻座的同事得用QQ聊天，这在现代大都市已非个别现象。所以，消除交流的隔阂，营造人性化办公空间，在残酷的职场上增添柔性元素，让生活和工作相融相济，是大楼设计最大的原创力。所以会有全员参与的“我的办公空间我做主”活动，会有职工代表投票选家具，会有使用过程中不断地再设计，留白再造优化升级……

今年4月的搬家利用了两个周末。没有鞭炮彩旗，也没有邀请任何贵宾，甚至连员工的庆典聚会也免了。仅仅希望简约、高效、健康、快乐的生活法则从启用绿色办公楼那天起，化为每个iBR人点滴行动之中。乔迁的喜悦共享于领导的访问、同行的交流、学术的互动和市民的体验之中。

每一天的大楼都是新的。因为每一天的阳光和风，每一天的绿叶和芳草，每一天的笑容和心情都会不同。我们每一天对世界的认知，对自然的感觉，对技术的掌握都会不同。

当我们建造起一栋有生命的建筑，并决定生活于此，工作于此，设计的体会、建造的体会、运营的体会、生活的体会，注定了建筑与人的故事永远不会结束。区区一则丛书无法言尽酸甜苦辣，若能共享一份情怀亦足矣！

绿色事业的终极目标应是没有“绿色建筑”。那时，所有的建筑都将成为“呼吸着的生命体”。

思维决定行动，观念决定出路。无论过去、当下，还是未来，我们始终坚守着一个梦想，希冀能以最富创意的建筑技术为民众实现健康、简约、高效、可持续的人居环境，以回报上天给予的众多恩赐。起码我们健康地活着就是最大的福报，而活着的每一天都会消耗资源、排放废弃物。只有一个地球，各个生命体之间、当代和后代之间不断争夺着有限的生存空间。希望这种争夺也能化为互利共生，永续和谐。

共享我们绿色的梦和做梦的快乐！

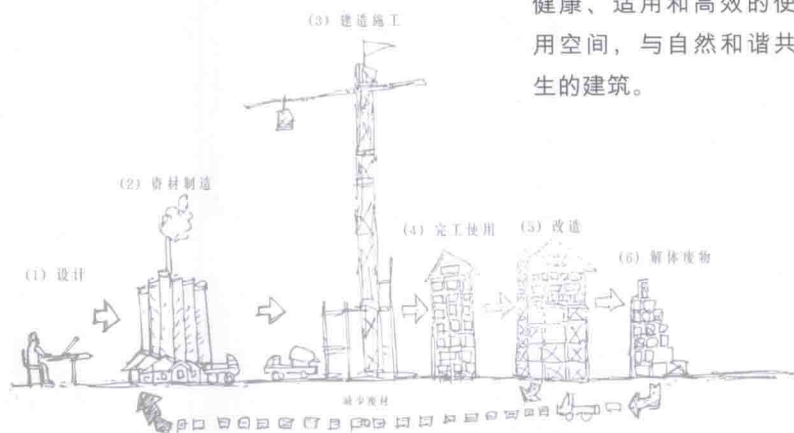


深圳市建筑科学研究院有限公司董事长
2009年10月



绿色建筑

在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。





目 录 Contents

序一 建筑·让生活更美好	002
序二 凝固的绿色乐章	004
序三 建筑我们的梦想	006
序四 共生·共享	008
前言	014
背景 一座建筑的诞生前因	016
支点 一座建筑的“共享”基石	024
探析 一座建筑的绿色述说	030
记录 一座建筑的综合效益	122
历程 一座建筑的成长故事	130
后记	148

前言 Forward

涛走云飞，沧桑巨变，人与建筑将走向何方？

年华流转，世事更迭，当代中国建筑当定位于何坐标？

技术日新，观念转变，一座建筑将实现怎样的品质和突破？

建科大楼是一次当下中国绿色建筑的最新实践，对以上问题作了前沿性的思考和探索。深圳市建筑科学研究院（以下简称为“深圳市建科院”）以共享设计理念指导建科大楼的建设，实现了设计技术的突破，走在了发展有中国特色绿色建筑事业的前列。

共享设计中的共享有着特定的涵义，是一群建筑人对绿色梦想勇于追求、敏于实践，集众家之长、创自身之妙后最深的体悟。共享最终指向的，是平等的生命观。

这里的生命涵盖了人、建筑、自然、物质、精神、历史、未来。这些要素都是有生命的，基于平等而互动，因为绿色而升华。

这种平等和对话结合系统工程的灵魂——平衡、集成，使一座建筑在绿色目标下系统各主量和的贡献大于各主量贡献的和，即 $1+1>2$ 。

如果说共享是人、技术、生存环境和时间在这一刻交织后，于人类精神核心处回荡的声音，那么平衡、集成则是在系统学运用于建筑领域到这一刻，达到建筑的一个终极目标——绿色建筑的实现之径。

共享设计来自于时代的精华神气，内敛于一群执着追梦的建筑人心中，呈现在波澜壮阔、影响深远的绿色大潮中，凝注于一座有生命的绿色建筑——建科大楼里。

建科大楼所呈现的实体、观念、技术及成形的过程，从不同侧面共同讲述了一个故事。故事不仅仅是回望和总结，更像是一份建筑人、建筑行业的倡议书，诠释了当下设计者的工作指南——

绿色建筑设计过程应以共享、平衡为核心，通过优化流程、增加内涵、创新方法实现共享设计，全面审视、综合权衡设计中每个环节涉及的内容，以集成工作模式为工程师与业主和（或）使用者、建筑学科和关联学科、建筑师和工程师创造共享平台，使技术资源得到高效利用。以定性判断和定量验证为决策手段，把控设计的每个环节，以优化设计为共享设计追求的技术愿景。

集成工作模式衔接业主和（或）使用者与设计师、建筑师与工程师，共享设计需求、设计手法和设计理念。以建筑学科为主体，融合经济、人文、艺术、心理等学科，支撑设计的知识体系。将人性关怀、自然和谐、艺术欣赏融入建筑中，使建筑更具生命力和亲和力。

绿色建筑设计强调全过程控制；

绿色建筑设计强调以量化分析与评估为前提；

绿色建筑重视绿色设计策略与建筑表现力相结合；

绿色建筑重视与周边环境的协调和对环境的贡献

... ..

建科大楼，一抹亮丽的绿色，一项待兴的伟业。蓝图在此化为现实，绿色在此激发升华！在大楼建成投入使用并持续检验成效的今天，新的责任、使命和梦想还在延续，因为，只有当从理念到途径再到具体手段的绿色种子在更多有识之士的心里生根发芽，这座绿色示范建筑才算真正意义上被建造起来——这注定了设计者将走的是一条共享之路。我们诚邀本书的读者加入共享的行列，随着各章节的展开，一起探寻一座建筑更广、更深层的背景（见本书第一章），认识一座建筑由内而外、由理念而实体最终成形的理念基石（见本书第二章），感受各种创意和技术如何在大楼中化为真实的绿色空间和绿色生活（见本书第三章），了解一座建筑在绿色坐标上取得的效益、指标和荣誉（见本书第四章），并作为一座建筑共同的主人与设计者重温设计和使用过程中的种种故事（见本书第五章）。

如何在城市化进程中结合中国国情走可持续发展之路，大力推行绿色建筑，是时代赋予我们的机遇和挑战，既有的建设模式、设计方法与理论都将因此面临挑战。共享设计对此作出了积极响应，其内涵将随着实践活动的增多而充实，可探索的途径也随着经济的发展而丰富。

本大楼是国家“十一五”课题2006BAJ02A13-5和2006BAJ01B08-03示范项目。
热欢迎广大读者对本书提出批评和建议。



背景 | 一座建筑的诞生前因

01 从人·建筑·自然说起

人与建筑——建筑是最重要的生存环境

建筑这种人造环境，通过利用、加工自然资源和适度改造自然环境而形成，是人类与自然相互妥协的结果，也是人类最重要的生存环境。在人类发展史中，建筑本身对于文明的发展和社会形态的形成有着直接的反映和影响。

建筑普遍满足了人对生存、安全、舒适、便利等方面的欲望，但在不同历史时期，人对建筑的要求基本上经历了“单纯的功能—上层建筑介入—复归功能至上一生态的崛起”几大阶段。最初，遮风避雨的茅屋即是人类对单纯功能的最初追求。随着人类文化的发展，以及通过传统与实践形成的知识系统的发展，特别是包括国家、王权、宗教、民族文化等上层建筑的介入，建筑逐渐由最初物质性的庇护所演变成一种艺术。罗马建筑师维特鲁威（Vitruvius）早在公元100年就提出：一个好的建筑必须满足三个原则——持久性、功能性和艺术性。随后的发展曾出现形式大于功能的趋向，直至工业社会来临，人们又逐步回归至建筑应首先满足功能而不一定需要繁琐如洛可可风格般的装饰，逐步形成了现代主义建筑风格。时至今日，除了基本功能和舒适性之外，建筑与环境、资源及生态的关系已经成为人类关注自身未来生存空间和可持续生活质量的焦点。

建筑与自然——建筑消耗最多的自然资源

早期人居环境带有浓厚的生态色彩，在有限的技术条件下，人类尽可能地尊重自然规律，巧妙地采用被动技术来实现室内安全舒适的环境，使建筑呈现出与自然和谐共处的景象。

随着人类力量的不断增强和对舒适、权力的过度追求，建筑成为一个表现的主体，大兴土木为自然带来灾难，古有“蜀山兀，阿房出”，今有“温室效应”、“臭氧空洞”，无不是建筑大量消耗自然资源而造成的恶果。

小贴士：

建设活动消耗人类从自然界获得的资源的一半，产生约一半的固体垃圾，消耗绝大多数饮用水。中国每年有70万公顷的土地被开发，森林和农田正在被开发项目占用……