

建筑

作者：Roger Bayley 等
译者：赵敏 许松华 水海宇 等



封面 2009年8月拍摄的福建泉州海山街旧村照片建筑重大构造，展示了建筑
对传统建筑形式的复杂性与多样性

封面 泉州文化中心，新工地的建筑以传统建筑形式和现代建筑形式。



Olympic International Inc.

Olympic International营造的是舒适、健康、节能的室内环境。作为厂家代表，他们承诺向当地市场推出世界上最具创新性、最可持续的技术。“千年·水”项目采用了辐射式供暖和制冷技术，可以大幅降低能耗、减少系统噪声、提高可用室内净高、改善整体热舒适度和室内空气质量。



Enerpro Systems Corp.

Enerpro Systems Corp.是新型建筑智能化能源管理和现有建筑基础设施升级领域的市场领头羊。自1996年以来，公司为不列颠哥伦比亚省制订的仅有的几个能源管理项目一直提供着零成本、全方位服务的解决方案，使能源和用水效率达到极致，降低了消耗，并获得了可观的经济效益。这种突破性的创新夺得了能源管理方面的一系列第一，诸如它能够



Keith Panel Systems

Keith Panel Systems (KPS)是北美地区设计、制造和安装雨屏墙系统的龙头企业。他们以参与建造了“千年·水”而备感自豪。KPS安装的雨屏墙系统可以保持建筑物表面性能的完整性，减少供暖和制冷荷载，延长使用寿命，且基本免于维护。Alucobond®, Swisspearl®和特殊玻璃是KPS制造的专用系统上安装的优质外部装饰品。



Wilco Landscape Westcoast Inc.

Wilco公司已成为专业从事建造和交付建成景观的企业。作为业界领袖，公司为市政工程、公园项目和开发项目提供项目管理及景观建设服务，已向客户成功交付了多项复杂的项目。Wilco长于创造多样化，善于挑战和接手那些需要丰富经验和知识才能胜任的项目，这些经验和知识是他们在不列颠哥伦比亚省和加拿大西部接手的众多项目中所积累的。



温哥华市

温哥华市是世界最具宜居性的城市之一。该市目前制订的目标是到2020年成为全球“最绿色的城市”。因其提供的各种服务和实行的多项计划，该市已荣获数项大奖，其中有“联合国公共服务创新奖”，并作为四大先行城市之一应邀加入联合国“碳平衡网络”。为进一步支持这些目标的实现，温哥华市耗时十余载设想了福溪东南和奥运村船坞区（Olympic Village Shipyards Neighbourhood）的宏图，并作为全球可持续城市开发项目的典范目前已着手开发。

合作伙伴

加拿大联邦住宅署

加拿大环境部



“温哥华绿色之都”是该市对成为新兴的全球绿色经济领头羊的承诺，也是对自己本身的定位。“温哥华绿色之都”展示了该市在可持续性方面的领导能力，显示了它对无限想象、力图创新的挑战和对新机遇的追求。欢迎来温哥华投资创业，在这里，商业就是绿色，绿色意味着商业！

“温哥华绿色之都”与福溪东南和奥运村息息相关，它集各种绿色技术和设施于一身。要了解更多信息，请登录Vancouver.ca 或 vancouvereconomic.com网站。

下一章：能源

第五章将讲述为减少能源消耗所做的努力。由于建筑是导致温哥华温室气体的根源之一，节能成为奥运村开发项目的焦点问题。本章展示了社区、建筑以及住宅单元中能源系统的综合设计方法。话题包括污水热回收、太阳能热水、零能耗建筑、辐射制冷与制热以及在住宅单元内鼓励使用者减少运输能源消耗。

订阅

成为这项历史性资源的一份子吧。订阅《迎接挑战丛书》电子期刊，跟踪了解“千年·水”的最新动态：福溪东南奥运村。

www.thechallengeseries.ca/subscribe



图片提供：

封面：Danny Singer，2009；第02~03页：Millennium Southeast False Creek Properties有限公司，2007；第05页：Sarah Hay，2009；第06~07页：温哥华市，说明由Letterbox设计集团提供，2009；第08~09页：#1，2，4，5，6 Sarah Hay，2009；#3 Merrick 建筑师事务所，2009；第10页：gBL建筑师事务所和Merrick 建筑师事务所，2008；第11页：flickr.com/photos，#1，2 Leonardo Bonanni，#3 Dean Melbourne，#4 Laurent SJ；第12页：gBL建筑师事务所，2008；第13页：#1，3，4 Danny Singer，2009；#2 Roger Bayley，2009；第14页：Millennium Southeast False Creek Properties有限公司，2008；第15页：#1~3 gBL建筑师事务所，2007；#4-5 Danny Singer，2009；第16页：9BL建筑师事务所，2008；第17页：#1 gBL建筑师事务所，2008；#2 Roger Bayley，2009；#3 Danny Singer，2009；第18页：Merrick 建筑师事务所，2008；第19页：#1 Roger Bayley，2009；#2 Danny Singer，2009；第20页：Merrick 建筑师事务所，2008；第21页：Roger Bayley，2009；第22页：#1 Merrick 建筑师事务所，2008；#2~5 Danny Singer，2009；第23页：#1 Millennium Southeast False Creek Properties有限公司，2008；#2 Sarah Hay，2009；第24页：Arthur Erickson；第25页：Nick Milkovich建筑师事务所，2007-2009年；第26~27页：Arthur Erickson，不同日期；第28页：Walter Francis建筑师事务所，2008；第29页：#1，4 Nick Milkovich建筑师事务所，2008；#2-3 Danny Singer，2009；第30~31页：#1 Roger Bayley，2009；#2-4 Acton Ostry建筑师事务所，2008；第32~33页：Morrison Hershfield，说明由Letterbox设计集团提供，2009；第34页：#1~2 Morrison Hershfield，2007；#3 Keith 面板系统，2008；第35页：Danny Singer，2009；第36页：#1，3，6 Keith 面板系统，2009；#2，7 Walter Francis建筑师事务所；#4~5 Roger Bayley，2009；第37页：Morrison Hershfield，说明由Letterbox设计集团提供，2009；封底：Danny Singer，2009。

资料来源

第06~07页：温哥华市被动式设计工具软件，http://vancouver.ca/sustainability/building_green.htm；第14页：“千年·水”网站，www.millenniumwater.com。

创建社区可持续发展

居住在社区里意味着什么？在当今的城市里，社区内外之间常常有一个明确的边界，与社区内部的联系直接，而与社区外部的联系则模糊。

福溪东南可持续发展任务不仅包括环境控制，还包括社会可持续发展的内容。尽管这是个无形的理念，但它对于方案决策却至关重要。毕竟，一个可持续发展的社区应是高度弹性的，人们互相帮助，共享资源，乐于分享体验并相互信赖。而建设的环境对于上述几点可以起到至关重要的促进或者阻碍作用。

比起塔楼和裙楼的开发，奥运村项目为人们之间创造了更多交往的机会。玻璃的楼梯间、诱人的大厅、开敞的走廊、步行的小路和建筑间的庭院，让人偶尔能碰到邻居、停下来闲谈，或者注意到别人每天忙忙碌碌地生活。在某个早晨，当你站在10号地块中，看到孩子们在阳台上玩耍，学生们直接去上学，还有人拉着盲人散步。这种距离让你感觉舒适又亲密：你见到一个朋友穿过院子并发出邀请——下来喝杯咖啡好吗？在这种体验和经历共享的混居社区，极少让人感到被社会所遗忘或者感觉完全孤独。

多次的偶然相遇建立了人与人之间的联系，这种联系是社区的精髓。有了诱人的公共空间、阳光明媚的公共区域以及互动的环境，希望人们在这里相识。销售与非销售的建筑混合在一起，使社会经济学的分歧被淡化了；人们共享公共设施的福利。这种美好的生活呈现出另一种与郊区生活显著不同的新观念，规划了在家与公共区域间无需乘车的距离。

由于我们清楚知道地球资源有限，很显然，人类应当簇拥在资源附近生活，以期更有效地利用它们。问题是我们如何提高居住水平，使这种高效利用环境的模式同样令人满意（或许今后它还是会被淘汰）。

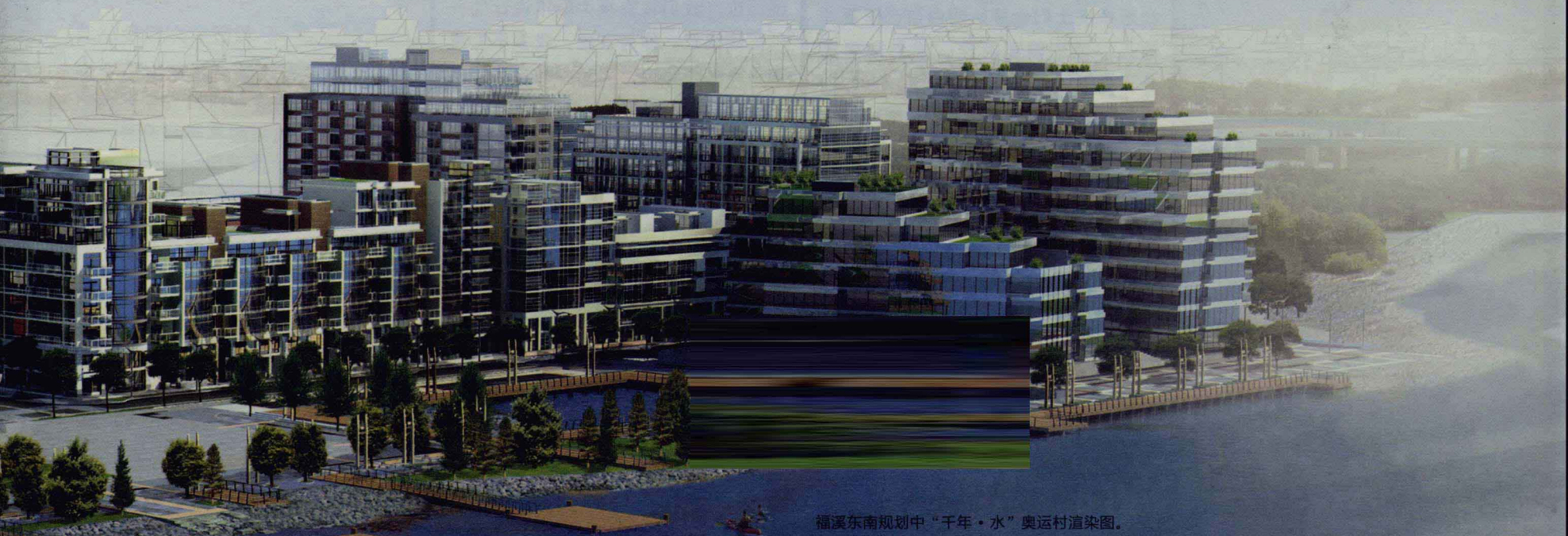
在某种程度上，我们还要挑战自己。我们会在这种更亲密的环境中扮演什么角色？我们会变成什么样？我们最看重什么，私家的草地还是人们之间的亲密关系？虽然我们还没有这些问题的答案，但奥运村的设计却提供了让时间来见证一切的机会。

随着福溪东南规划在其官方开发计划基础上的确定，公共空间已设计完成并已开工，2010年冬季奥运会即将举行，“千年·水”奥运村的建设正在进行。

为实现多项设计目标，参加此项工程设计的建筑师们与其他专家进行了综合设计：规定环境指标达到至少LEED™黄金级资格；恰当的居住密度和市场的可接受度；高度社会可持续发展的特性；考虑销售、租赁、非销售、商业以及社区的综合使用；将单独的建筑物与狭窄街道和公共设施结合为一体。这些最终将形成一个持久的、有艺术气质的、可持续发展社区的典范，在奥运会期间以及会后向全世界展示。

设计师们着眼于运用被动式设计原则以提高能源使用效率，并将其运用到建筑内外部空间规划上，为奥运村建筑环境提供了丰富的纹理和尺度。本章探讨了被动式设计的基本原则，重点介绍了每个地块的建筑设计特点，包括建筑师们在项目工期内遇到的复杂问题和他们的经验。本章结尾讲述了奥运村建筑外墙系统的测试，这是保证较高居住品质、减少维护和延长耐久性的保障。

通过这些内容突出了一个更大的主题，一个有关共同努力、打破建筑学的旧有观念并创造城市新生活的主题。在这个过程中，不列颠哥伦比亚省的设计师和建设者们，共同丰富了自身的经验，加深了他们对可持续性的理解，也加强了他们为优化城市设计提高建筑标准的信心。



福溪东南规划中“千年·水”奥运村渲染图。

James Cheng —— 激变的人类，激变的建筑

要理解奥运村的重要性，你必须深思那些选择住在西海岸的移民是哪些人。在淘金潮时代，第一批来此地的移民有开拓者的精神，第二批移民是为逃避东岸的社会问题或者约束而来。这些自由主义者想拥有独立的个性以及他们建在山中的小屋，还有一点个人本色的东西。他们不相信政府，因此也不会建造太大的共享建筑。

那些是早期艺术家们的理想，例如 B.C. Binning 或者 Gordon Smith，他们愿意住在郊外的大自然中。有些

建筑师因能把漂亮的小住宅放到风景区里而成为设计大师。但是现在我们不再持有那种原始的观点。现在，我们学会了保护美丽的大自然，我们需要建造更高密度的城市。因为，假如我们的城市不是高密度的，我们会看到越来越多的郊区。

现在我们已经准备好应对这一变化。我想嬉皮士们也开始明白自己需要其他人。我们需要医疗，我们需要援助，我们不能再隐居山林了。当我们一天天变老，我们需要更多帮助，事实就是这样。而且，我们更需要情感

世界，我们留恋在学校与朋友共度的美好时光，或者期望见到某个40年来未曾相见的友人。即使是隐居者也需要住在乡村里面。

奥运村工程向我们展示了一个新观念：建筑可以盖得又高又苗条，我们可以看到将城市建筑密度提高是怎样的情景。我想温哥华市民可以看到并经历过，我们将它视为城市设计的一种实践模式。作为市民，我并不介意它预算是否超支，因为我们关注的是金钱之外的更多好处。

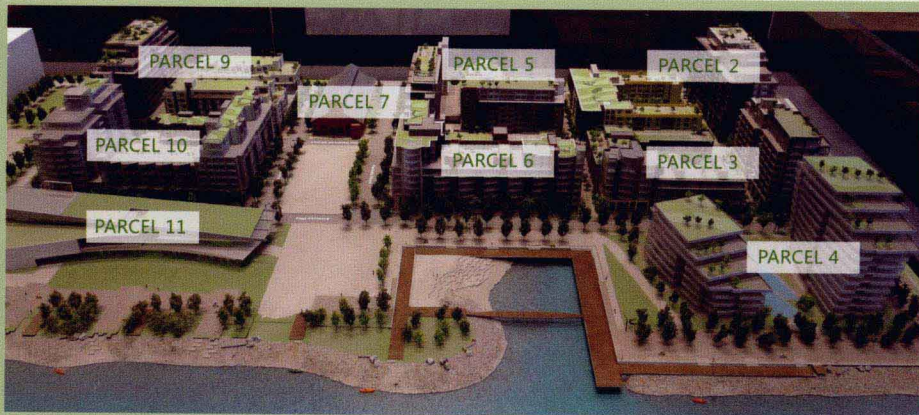
不断变化是我为什么钟爱建筑与城市

设计的原因。我们正处于一个特定的历史阶段，今天的方法仅适用于解决今天的问题。假如再过20年，我们的方法还将变化。马上，我们会迈出下一个脚步。

James Cheng, MAIBC

即使是隐居者也需要住在乡村里面。

奥运村项目的建筑设计始于如何将场地分割成“地块”，像城市街区那样大小的地块，每个地块可以安排最多四座建筑单体。每个地块由不同的建筑师负责，加上设计的多样性与设计实施的可能性，使得整个工程的设计时间很紧。设计初始就贯彻了被动式设计技术的思想，不同地块有不同的细节区分。



自然系统决定设计

从早期福溪东南规划直到重划分区以及设计阶段，奥运村的设计师们一直遵循着一条明确的规定：创造宜居的、有高标准环境设施配套的高密度居住区。为达到节能要求，设计团队充分采用了被动式设计。

被动式设计是用当代的术语描述了一个古老的概念，就是要设计出能适应自然环境变化的建筑。要创造明亮、舒适的室内环境，最简单的方法就是利用免费和蕴藏丰富的太阳能。

温哥华市把被动式设计定义为：“利用建筑技术减少能源消耗和提高温度舒适性的一种建筑设计方法。”这一相对直白的定义，否定了鼓励用机械系统替代被动式

技术的做法，近年来温哥华的许多建筑实践说明了这一点。

实行被动式设计的花费相对便宜，而且能源消耗方面节省的开支数额巨大。“你也可以设计一个带有超级节能机械装置系统的高性能建筑，”奥运村项目的机械总顾问，Cobalt Engineering的Albert Bicol说，“但是，假如在最初就采用被动式设计策略，不仅建筑的复杂程度和机械设备的造价会减低，建筑在舒适性和能源使用方面的运行情况会更加优良。被动式策略是主动的，而机械系统是被动的。”

人物介绍

Kenneth Chow

MEng, PEng, PE, CP, MSFPE
Pioneer Consultants负责人

作为本项目指定的专家和政策法规顾问，Ken Chow必须使项目在保证工程的推进、保持建筑特色以及严守各项规定之间取得平衡发展。这样，他才能保证建筑在竣工期限内快速得到入住许可。Chow说：“我最喜欢解决工程困难，与承包商和顾问团一起解决各种问题，并保质保量。”

当工程不符合规范要求时，Chow和他的Pioneer团队有责任递交“备选方案”报告，这是此类复杂工程中常常出现的情况。从常规的角度来看，许多奥运村的可持续性设计都不符合惯例。这些报告反映了设计团队的方法，虽然“非常规”，却仍然按照规范的原理设计。

在工程进度方面，Chow说他没有被奥运项目的固定时间表限制。相反，他说：“我习惯快速跟进，我能在紧张的期限下发展。”不难理解，Chow有32年工作经验，期间还主持过1986年世博会以及Coquihalla高速公路等重大工程。

采光

自然采光可以减少照明用电，并提供明亮、丰富的室内光环境。房间窗户的类别、尺寸和位置可以决定自然采光的水平。这里需要考虑太阳运行的路径以及季节变化、日光照度、眩光控制以及窗户和窗框选择对室内热量得失的影响。

被动式采暖

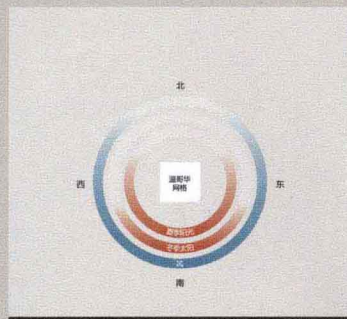
建筑可以通过窗户设计及建材的选择吸收太阳的热能。绝热良好的外围护对于防止热量损失很重要。窗墙比必须经过仔细核算以获得良好采光和视线，同时避免因窗户过大造成的热量损失。热质量较高的混凝土等建筑材料，能够储存并缓慢释放能量，有助于维持室内温度的稳定。

被动式降温

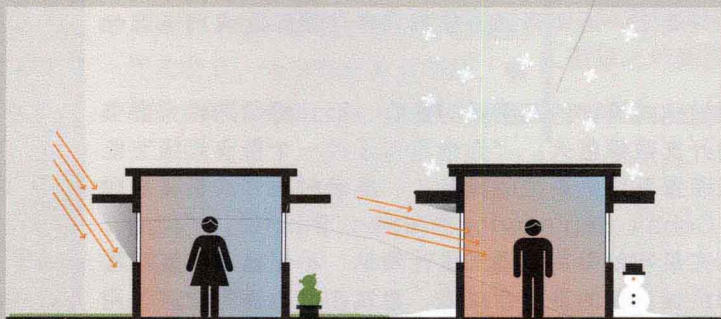
被动式降温策略主要是通过遮挡多余太阳光的方法防止建筑过热。通过在建筑外表安装遮阳设施可以给建筑降温。遮阳的方法很多，有屋顶或阳台突出物、百叶窗、遮阳板，还有自动遮阳设备。建筑材料同样可以有助提高降温能力，例如浅色材料会反射更多的太阳能以减少热量的吸收。

被动式通风

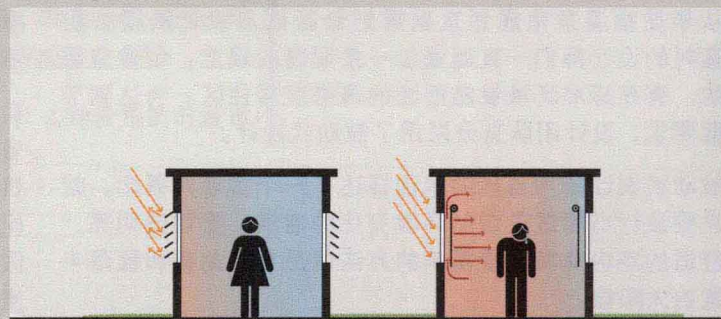
被动式通风包括用被动的方法加强室内新鲜空气的换气循环。被动式通风设计需要考虑自然风向和空气流动模式，并在建筑设计中充分利用其特点。可开启窗能提高空气流通效率，为室内引进新鲜空气，并提供穿堂风的机会。



方向：被动式建筑设计的第一步是了解建筑场地的参数。首先要考虑太阳运行轨迹与建筑形式之间的关系。这个图表反映了天气变化对建筑每个立面的影响（北半球适用）。



遮阳设施：遮阳设施被设计成夏季阻挡太阳光线避免过热（当太阳处于一个较高的角度）和冬季让太阳加热建筑（当太阳处于一个较低的角度）的屏障形式。



室外及室内遮阳：遮阳设施的选择可以极大地影响建筑的制冷能力。室外遮阳可以在阳光到达建筑表面之前就阻挡它，室内遮阳则让太阳能穿透窗户进入室内，加热建筑内空气。

实现被动式策略：一个综合的方法

热舒适度

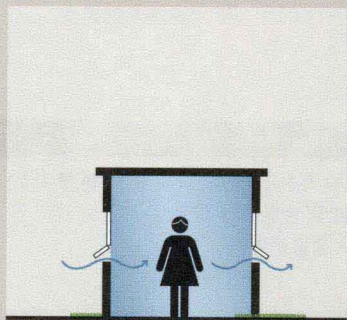
被动式设计的一个主要目的是优化人体热舒适度，即人体对周围环境的热感觉。为使舒适度最大化，设计师需要控制空气温度、表面温度、湿度和风速。为了达到条件范围，设计师们必须创造性地合作，还要参考经验值以及使用者的舒适要求作为设计的重要指标。

要创造明亮、舒适的室内环境，最简单的办法是利用免费和蕴藏丰富的太阳能。

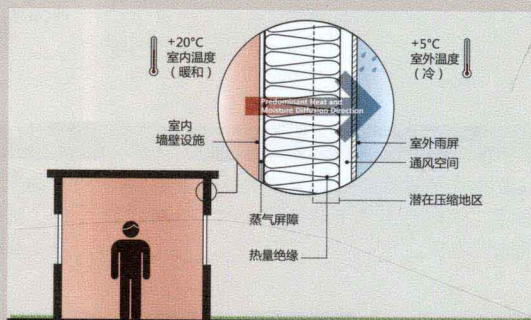
为最佳节能合作

在奥运村设计团队关注的各项指标中，节能指标位于前列，它是可持续综合设计方法的基石。因此，在设计之初，建筑师、设备工程师、外围护和可持续设计专家们共同建立了这些原则。在采用机械设计达到节能目标之前，设计团队采用被动式设计替代机械系统来大幅减低建筑能耗的需求。一旦确定了能源负荷的底线，机械的舒适性控制系统就能相应地算出来了。

综合设计团队尽可能采取被动式设计的原则，整个过程中并非没有挑战。例如，可充分利用太阳能的、最理想的建筑朝向，这显然与城市路网已建立的方位坐标不符。设计团队认识到这一点，采用了在周围条件下相对最理想的办法。在朝向问题上，建筑师帮助每个建筑的立面适应其对应的环境条件：下雨、刮风、日晒和遮阳。



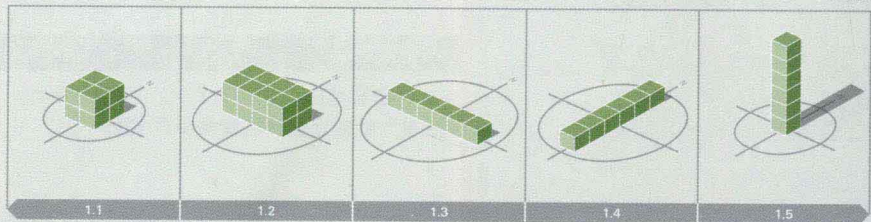
穿堂风：建筑获取新鲜空气的一个廉价和简单的方法就是利用穿堂风。它也成为一部分被动式制冷策略。



外维护与保温：要想具有较好的节能效果，建筑应当拥有一个保温良好的外维护，复合节能墙体和保温材料可防止热量和水分的散失。窗户和窗框应注意选择和安装的效果，以确保外维护整体性能。

BEST

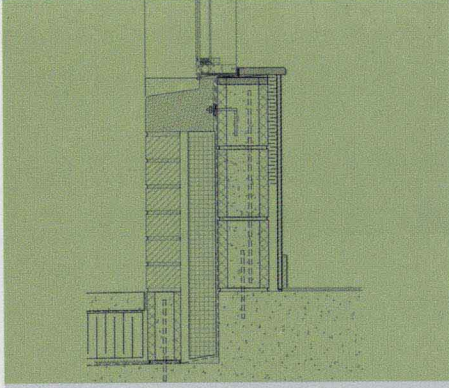
WORST



建筑群与朝向：外维护的总表面积将决定建筑的节能效果。表面积越大，穿过外维护的热量损失量或者过度的热获得量就越大。

右边的表格强调了奥运村项目中使用被动式策略的一个案例，每种特殊策略都用图示说明了它的节能和宜居性。所有图片均摄自10号地块。

被动式设计
是用当代的术语
描述了一个古老
的概念，
就是要
设计能适应
自然环境变化
的建筑。

百叶窗+遮阳设施		深阳台	保温+外维护
			
策略描述			
可调控百叶窗安装在几幢建筑南向或西向的室外立面上，整个奥运村建筑都装有固定式或者可移动式的遮阳设施。		向外伸出阳台以提高遮阳效果。	建筑表面附加了一层保温材料，使所有外墙增加了2英寸（约5.08平方厘米）的厚度。
节能收效			
百叶窗和遮阳设施将太阳光挡在窗户外面，因此可以防止建筑获取多余的热量。		在夏季炎热的几个月，太阳处于一个较高的角度，深阳台为楼下的单元提供了一块较大的遮阳面积。	为达到节能目标，高效的隔热材料是必须的。适当的复合墙体与保温有助于保证外维护不会散失多余的热量。
宜居性收效			
让室内环境空气受使用者控制。遮阳设备和可控百叶窗可以让居住者控制进入居室的太阳光和热量的多少，以达到其需要的热舒适水平。		除了遮阳产生凉爽感，大阳台为每套住房增加了室外空间的面积。	建筑室内稳定的温度和湿度水平有助于提高热舒适性。

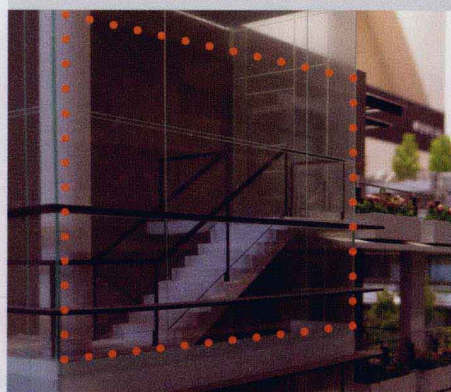
室外楼梯



穿堂风+冷却池



楼梯间、交通+光亮的入口



楼梯和进出通道被设置在许多建筑的室外。

在设计可能的情况下，每个单元都尽可能引入穿堂风。许多院子内都有池塘，会给建筑室外周围的空气制冷。

楼梯间尽可能开阔和采用自然采光。在某些建筑中，楼梯间被置于建筑的室外，使之成为建筑立面上别具特色的设计。

室外楼梯减少了采光和室内楼梯空调的能量负荷。

穿堂风和自然通风策略使对机械通风的需求最小化。

宽敞、自然采光的楼梯间与走廊，减少了对照明用电的需求，鼓励人们使用楼梯，因此减少了电梯的使用频率。

室外楼梯向公寓组团的中心院落开放，增加了社会交往，创造了空间的意义和邻里共享的公共空间。

穿堂风可以不断为建筑室内输送新鲜空气，这是提高建筑自然通风质量的关键。室内环境质量和使用者的健康都得到了提高。

与传统的封闭式楼梯相比，奥运村的楼梯间明亮、舒适、空气新鲜并安全，使人们日常使用更满意。这有助于加强人们的体能运动。

挑 战

对于市政规划人员和各行政机构而言，在最初规划邻里社区和街道时考虑和调节被动式设计参数，可以使新建住区建筑适当地提高节能指标和使用者的舒适感。

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

企业风采

ITC Construction Group

ITC Construction Group是加拿大西部最重要的工程总承包商之一，自2003年以来每年都入选加拿大最佳经营前50名公司之列。

ITC在奥运村的建设中扮演了关键的角色，负责建造了53万平方英尺（约4.9万平方米）的居住建筑与商业空间。工程范围的庞大，连同协调一支巨大的顾问团队以及繁杂的报表，都是ITC每日要面对的挑战，它都应付自如。“因为通常没人会一下子遇到这么多种类的工作，”ITC项目经理Brent Olund说，“协调的意义变得更加重要。”

在各种协调工作中，12台塔式起重机在施工现场同时安全操作是个难题。“你难以想象一个起重机操作人员一边用无线电与6个不同的人通话，一边还要注意手头的工作，”Olund说。为防止事故，ITC对它的起重机操作人员和来自MetroCan的人员使用TAC-3000进行了培训，那是在加拿大首次使用的一种塔式起重机防撞系统。

由于这支细心的施工队伍在安全保护方面的努力，使工程的工伤率低于建筑业平均水平。

可持续性建筑看起来什么样？

在福溪东南项目中，福溪岸边的社区看上去是什么样，这个问题在千禧（Millennium）设计团队规划草图形成之初就讨论过。那时候，周围各种建筑有时会颂扬它们的历史文脉，还时常夹杂着自我表现的美学观点，与早期双动力汽车以及Birkenstock牌拖鞋与传统决裂并宣扬自我特性的方式大相径庭。但是，Millennium想找到更经得起时间考验的答案。

“我们不想让可持续性建筑的样子转瞬即逝，” Millennium的Peter Malek说，“希望它能在2006年至2012年是与众不同的。我们更希望留下永恒，所以我们的目标是设计‘平和的可持续性建筑’。因此，他们要求设计团队提出一个不会过时的建筑形象。”

Millennium为设计团队提供了许多工作素材。他们提供了带有柱廊和拱廊的古典欧洲建筑的样式（嵌入式的步道可用做建筑前面商店和入口的雨

棚）。他们喜爱现代主义的曲线形玻璃幕墙，还有能支持被动式设计的、扩展室内外生活空间的连续阳台。他们寻求能把古典与现代结合的材料。此外，他们还要求建筑师要尽力减少直线形街道规划为建筑带来的四四方方的感觉。

“我们提出了两面性的方案，” Malek说，“建筑的形式既摩登又古典，有效地诠释了‘当代的古典主义’。还有我们提出让奥运村看上去像是不同时期建成的。奥运村建在水边，一块永久性的场地上，它将处于中心舞台，因此我们希望建造一个让温哥华骄傲地展示给世界的建筑。我们给设计团队提供了很多灵感，最后的方案并非一夜之间就能想出来，但事实证明他们能够应对挑战，而且我们也认为他们完成得不错。你可以在整个“千年·水”项目中看到他们的设计思想。”



弧形的玻璃和连绵不断的阳台是两种Millennium鼓励的建筑特色，在法国南部的Marina Baie des Anges（右图）以及墨尔本的Yve公寓（中图）我们可以看到这样的手法。开发商提出面向广场的建筑要设计拱廊，使人感受到欧式建筑中那种古典韵味和生机勃勃的街区生活，就像巴黎的那些建筑（左图和主图）。

“各式住宅贴建”

“一串令人惊喜的
巧遇他人的机会”

“安全的游戏场
所”

“阳台、质感、材料的图案”

“城市中最好的日间护理”

“卓越的居住地”

“各方面都更加
可持续发展”

社会良机 // 室内阳光 // 空气流通 // 绿色前沿 // 太阳能屏幕 // 打开的窗户 // 有标志的住宅入口 // 有用的楼梯和平台 // 各层楼面的景致 // 创造性的市客空间

在多年憧憬、规划和明确规定被动式设计的规范以后，终于等到了在福溪东南岸创建一个崭新社区的这一刻。

Millennium团队包括来自Merrick建筑师事务所和gBL建筑师事务所的建筑师们，还有后来加入的Nick Milkovich, Arthur Erickson, Rob Ciccozzi, Walter Franci, Brian Sim以及Acton Ostry公司。

他们的职责是为新型城市开发注入三维的活力——高密度、高适居性、可持续发展。

设计过程从综合协调会议开始，设计团队达成了适用于所有地块的一整套原则，包括阐明可持续性设计的有形要素以及为建筑之间提供连续性。

在这块废弃的工业用地上，建筑师们奇迹般地创造了奥运村，设计了从表层与庭院到花园与玻璃窗等种种细节。这部分内容讲述了设计诞生的故事。



2号地块资料

用途：西部的单体为销售住房，东部的单体为非销售家庭住房。

材料：烧结玻璃和水泥波纹板。

西部的单体：

138 800平方英尺（约12 895平方米）

13层

127套

东部的单体：

87 100平方英尺（约8 092平方米）

5层

84套

在含有非销售家庭住房的两个地块中，2号地块由于有“嫩绿色”烧结(釉质)玻璃的贴面（上面镶嵌不锈钢钉）而显得造型独特。玻璃和面砖属于本地建材，减少了运输过程的碳污染。

一座可以俯视Hinge公园的销售建筑伫立在用地西侧，非销售建筑围住庭院的其他三条边。“我们让两幢建筑紧挨在一起，” gBL建筑师事务所的Stu Lyon说，“因此当你步行穿过奥运村时，很难分辨出哪幢楼是销售住房，哪幢楼是非销售住房。”

在非销售建筑两翼的部分设计了室外楼梯，使住宅两侧都能为居民们提供新鲜空气。朝西的窗户加装了遮阳板

和为浇灌花园收集雨水的雨桶。别致的椭圆形玻璃大厅创造了一个“考究的正门”。

gBL建筑师事务所负责设计非销售建筑的设计师Tom Bell说：“这项工程的设计是极具魅力的工作，我们真正将这些概念变成了现实。其中一件我喜欢的事就是，我可以想象人们住在社区里其乐融融，可以更好地生活。这种感受十分美妙。”

销售住房和非销售（社区）住房紧挨在一起。



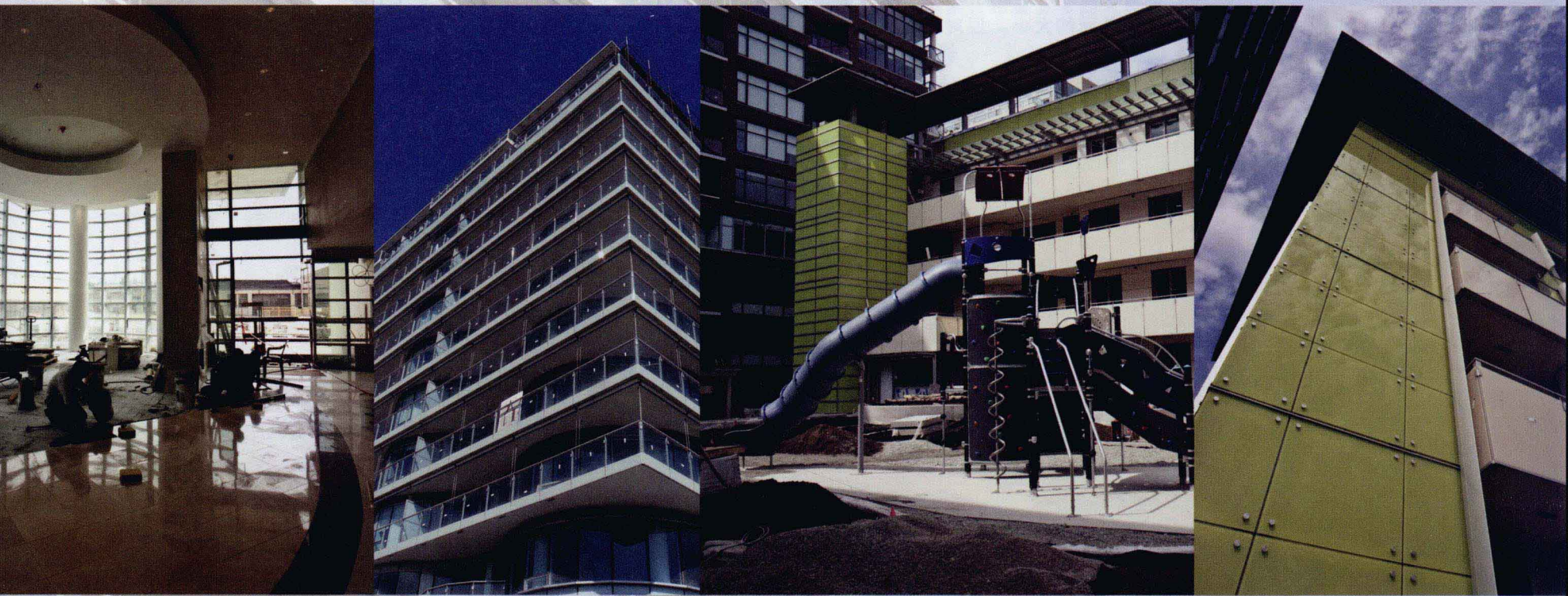
从Walter Hardwick大街看2号地块的北立面。

友好型屋面

“对于普通建筑，屋面是个盲区，” Bell说，“但对于这幢（非销售）建筑，屋面是为人们而设计的。你可以沿着自家的室外走廊来到户外楼梯间，任何时候都可以到屋面来。”

2号地块非销售建筑的中心部分（社区住房）有个向外延伸的绿色屋面，可以吸收和减缓暴雨，保护屋面防水膜并加强屋顶保温效果。建筑两翼设计了可上人的屋面，居民们可以在此种花、野餐或者在室外晒太阳。

“作为建筑中部分采用的社区可持续性理念，” Bell说，“孩子们可以在这里玩耍，人们可以在这里种菜。在其他建筑中，你找不到这样的屋顶，你从地下停车场步入电梯，然后穿过一个光线黯淡的走廊回家。在这个建筑里，你可以在街道和自己家以外找到一处安全的场所。建筑的屋顶就像一个人们可以聚会的前院，一个其他建筑屋顶上没有的、联系人们的纽带。我相信它将成为建筑的社交中心。”



2号地块景观，图片展示了烧结玻璃面板和儿童游戏场的庭院。8英尺（约2.4米）宽的遮阳系统（最右图）保护建筑的女儿墙不受雨水的冲刷，延长了材料的寿命。雨水由遮阳板收集到屋顶雨水池以及停车楼的储水箱里，然后被用做花园灌溉和厕所冲洗。

建筑师Tom Bell说：“我决定解决建筑雨水落在建筑上的问题，它也是温哥华的课题。”遮阳板、绿色屋面和屋顶花园雨水池提供了“回收并利用雨水比通过下水道直接排放更好的实践性范例”。



5号地块资料

用途：西部的单体为非销售家庭住房，东部的单体为销售住房。

材料：雷诺（Reynobond）金属铝塑板和玻璃

西部的单体：

40 000平方英尺（约3716平方米）

8层

62套

东部的单体：

83 900平方英尺（约7795平方米）

7层

89套

零售：

9 000平方英尺（约836平方米）

2层

作为整个工程中总建筑面积最小的地块，5号地块仍然将非销售住房（地块中央和西部的建筑单体）与销售住房（地块东部边缘的建筑单体）混合建在一起。在用地西南角的Pocket公园提供了一处绿色庇护所，这里停放的坎隆门式（Canron）起重机成为景观特色，它提醒人们这里是一处工业遗产。屋顶花园为居民们提供了又一处室外的便利设施。

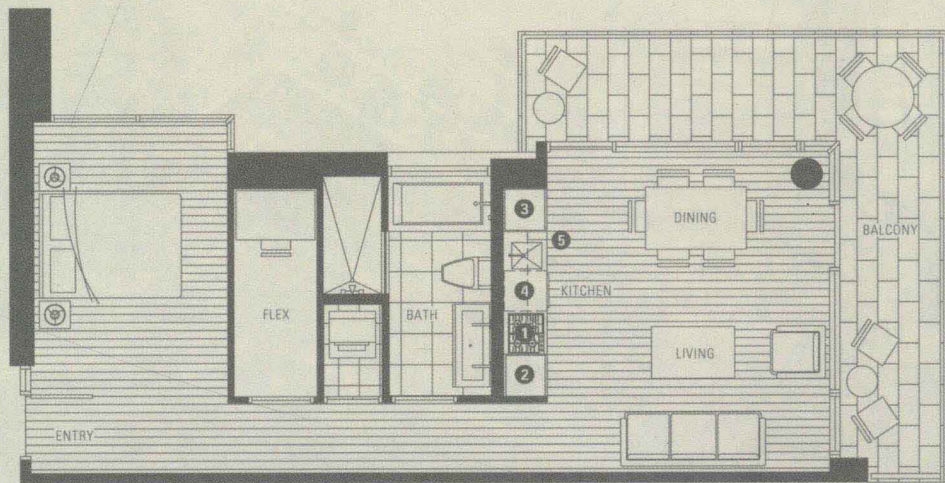
不列颠哥伦比亚省房屋局（BC Housing）规定了非销售住房单元的大小。但对销售建筑而言，gBL决定在奥运

村中增加一些低造价的户型。“在5号地块内我们开发了一种小户型，”gBL的Stu Lyon说，“我们希望设计一种平均面积在565平方英尺（约52.5平方米）的销售户型，制造一个差异点。它们是贯通式的（在单元两端都对室外开放），有些不同，很有意思。”

5号地块的销售建筑安置了两层朝东的零售空间，正对着Salt大楼。在橱窗上面设有红色遮阳棚，可与9号地块的商业橱窗相配，形成十分醒目的商业外立面。

我们的走廊生机勃勃……

我们希望把那些街道上的美好感受引入室内。



5号地块的住宅户型之一设计了一间卧室外加“弹性空间”，共有630平方英尺（约58.5平方米）的室内起居空间和198平方英尺（约18.4平方米）的阳台。

设计社会实践

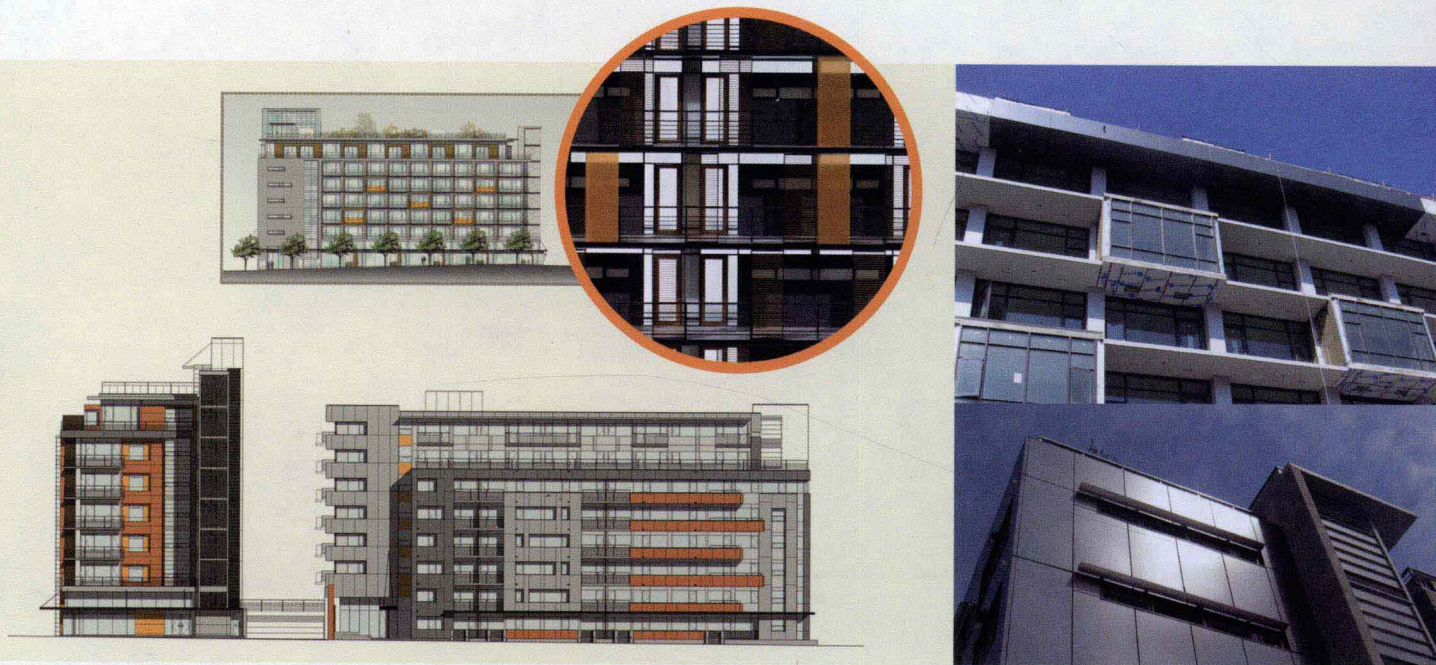
Stu Lyon负责监督gBL设计的地块(2号, 5号和9号), 他关注建筑之间的连接, 还有它们自身的结构问题。“我们试图在单个家庭的附近加入一些有用的东西,” 他说, “当你沿着人行道在树下散步, 向某个邻居打招呼, 拾起杂物把它扔到路边, 然后走入自家大门, 十分个性化。我们试图将这样的感受融进建筑中去。”

“过去我们常常希望能创造出垂直的街道, 用它代替冰冷的电梯厅和光线黯淡的走廊。为此我们将走廊设计得生机勃勃, 它们都是自然采光, 你能看到外面的天气情

况, 你能看到街上的行人, 他们也能看到你。我们需要那些在户外大街上的美好感受。”

“走在大街上看到的事情, 总是充满新鲜与活力: 带有窗户、门廊和楼梯的独立住宅; 天井与露天烧烤; 铺面房; 有趣而透明的大厅。”

“我想这种设计形式是前卫的,” Lyon说, “从某种宜居性的角度来看, 它是个有意思的社会现象。但它没有固定的模式, 它仅仅是一个大背景, 希望更多的人能居住在这种模式下。”



从北面的Walter Hardwick大街(下图)和从东面的Manitoba大街看到的5号地块建筑立面。插入模型的细部照片显示了橘红色和深灰色的色彩主调。2009年8月施工期间摄制的照片。

人物介绍

Tom Bell

MAIBC, MRAIC
gBL建筑师事务所负责人

Tom Bell的职业生涯始于Nova Scotia大学艺术和设计院, 并获得环境艺术设计学位。各种学科, 包含建筑学、室内设计、工业设计, 还有那时新生的环境运动深深地影响了他。“我们学到了怎样做环境灵敏度分析,” 他说, “那时的学习生活使我对环境保护产生了强烈的兴趣。”

接着, Bell在卡尔加里(Calgary)大学环境设计学院深造, 并在卡尔加里工作了14年, 直到1989年他来到温哥华。

在奥运村的设计中, Bell非常强调加强建筑的可持续性绩效。“以前我很难有机会在全功能性绿色屋面上有如此深入的探索,” 他说, “我们学到了今后在工程设计中要了解的各种有用的东西。”

Bell说, 他们将很难再设计从前那种标准的房屋了。“最近, 我看到Kelowna一座建筑的正立面上有一块巨大的玻璃, 它看起来十分漂亮, 但气温超过30℃它就会把过量的太阳能引入室内。无论如何, 这种建筑将逐渐走向灭亡, 因为我们不能再为其支付更多的能耗费用了。他们就像生活在过去的渡渡鸟(原产于毛里求斯现已绝种)。”

Stu Lyon的人物介绍在第二章。