

运用计算流体动力学进行空气流通评估的 行政摘要

前言

这项空气流通评估的目的是按照前房屋及规划地政局和环境运输及工务局联合发出的技术通告第 1/06 号及该通告附件 A「就香港发展项目进行空气流通评估技术指南」的要求，就新界东北新发展区的建议发展大纲图进行空气流通评估研究，以评定其通风表现。这项评估运用计算流体动力学这种定量评估方法，检视了拟议发展项目在 16 个风向下的空气流通情况，从而评估古洞北、粉岭北和坪輦 / 打鼓岭新发展区和四周环境在建议发展大纲图的规划下的通风表现，务求能够：

- 详细评定地盘总体风环境的特点；以及
- 分析三个新发展区在建议发展大纲图的规划下的通风表现。

新发展区总体风环境

我们对每个新发展区进行了总体风环境研究。我们在香港科技大学中电风洞实验室的低风速测试部分建造了一个比例为 1：2000 的地形模型，以判断地形对各新发展区的风环境的影响。我们为每个新发展区设定了若干有代表性的风环境，以解释在这项研究所采用的 16 个测风方向和风廓线下，不同地形和地势所造成的影响及说明其特点，结果发现：

- 古洞北新发展区：全年盛行风向为东风，而夏季盛行风向则为西南风；
- 粉岭北新发展区：全年盛行风向为东风，而夏季盛行风向则为西南风；
- 坪輦 / 打鼓岭新发展区：全年盛行风向为东风，而夏季盛行风向则为南风。

运用计算流体动力学进行空气流通评估的 行政摘要

采取的缓解措施

为改善通风表现，新发展区广泛采取以下缓解措施：

- 辟设风道 / 通风廊
- 道路网络配合盛行风向
- 辟出非建筑用地 / 把楼宇隔开 / 把楼宇后移
- 楼宇交错地排列
- 辟设平台花园
- 楼宇地面一层架空
- 采用流线型楼宇设计
- 辟设阶梯式平台
- 辟出「通风窗口」

运用计算流体动力学进行空气流通评估的 行政摘要

建议发展大纲图的整体通风表现

古洞北新发展区

- 新发展区东端的建筑物排列与全年盛行风向配合，使风能透入较深入的地方；
- 新发展区的市中心地盘采用阶梯式平台设计；
- 楼宇由东向西排成长条状，各「长条」之间形成风道 / 通风廊，令从东部地区吹来的风深入新发展区；
- 各通风廊相隔不远，彼此的空气可以互通，令各发展地盘整体的通风表现更佳。

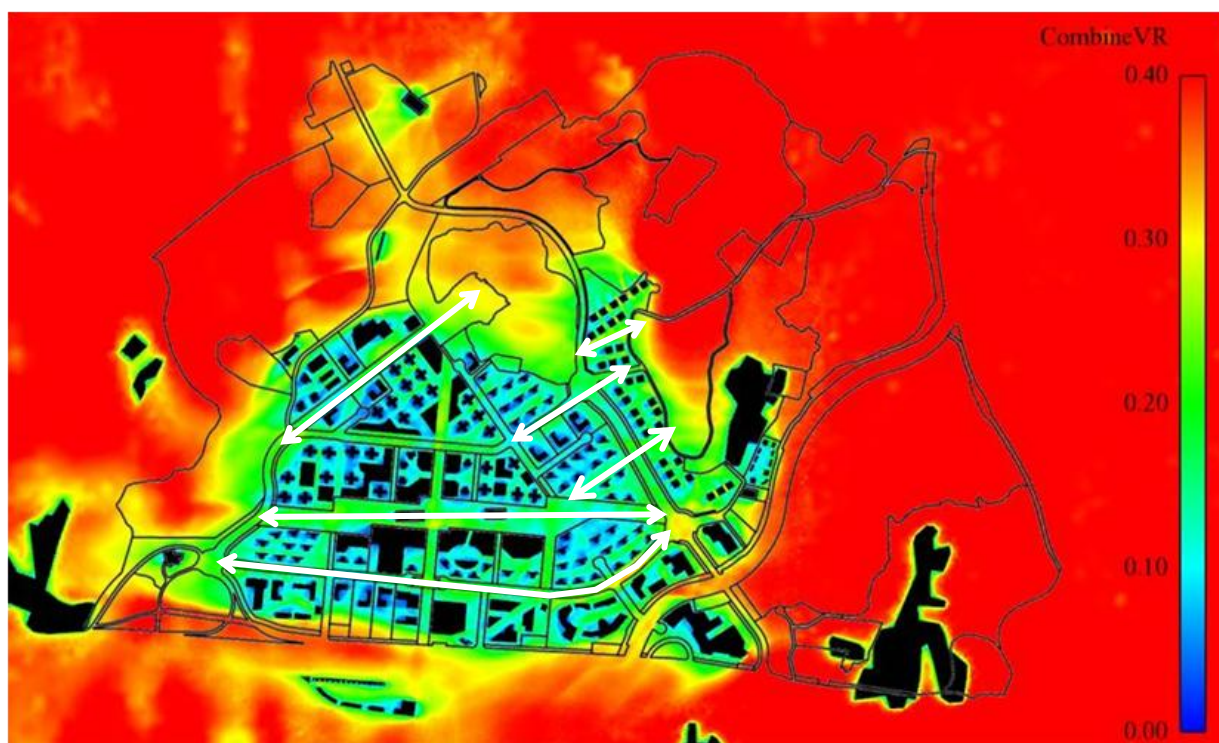


图 1 古洞北新发展区的年度加权值平均风速比的等高线地图

运用计算流体动力学进行空气流通评估的 行政摘要

粉岭北新发展区

- 全年风速比显示，通过设计得宜的道路网络、辟设休憩用地 / 非建筑用地，以及把建筑物后移，可缔造一个好的通风网络；
- 为增强透风度，新发展区东部的地盘采用了阶梯式平台设计；
- 在新发展区内没有重大的空气滞留地带。

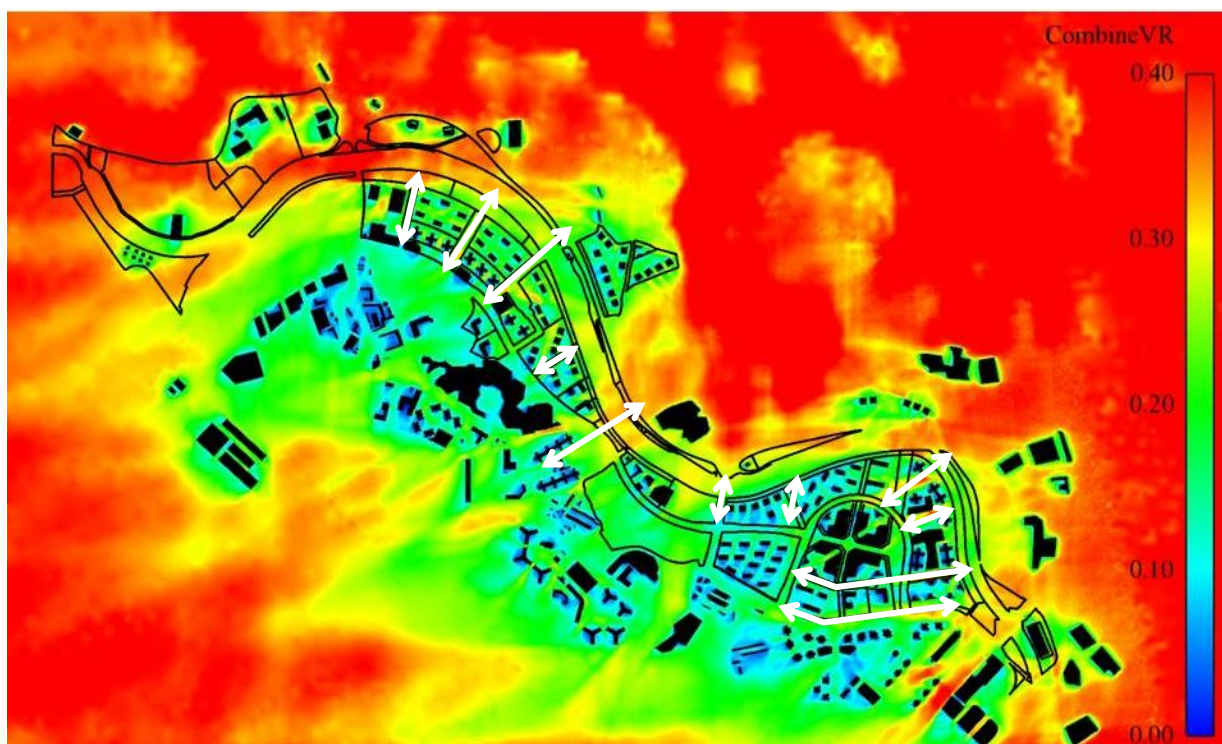


图 2 粉岭北新发展区的年度加权值平均风速比的等高线地图

运用计算流体动力学进行空气流通评估的 行政摘要

坪輦 / 打鼓岭新发展区

- 由于此新发展区的地盘风资源有限，所以风速普遍低于另外两个新发展区；
- 建议新发展区内的楼宇排列成长条状，与全年盛行风的方向基本上配合；
- 发展区东部的马蹄形道路网络，让风可从大部分方向吹入；
- 楼宇布局良好，可使区内形成多条风道，改善通风。

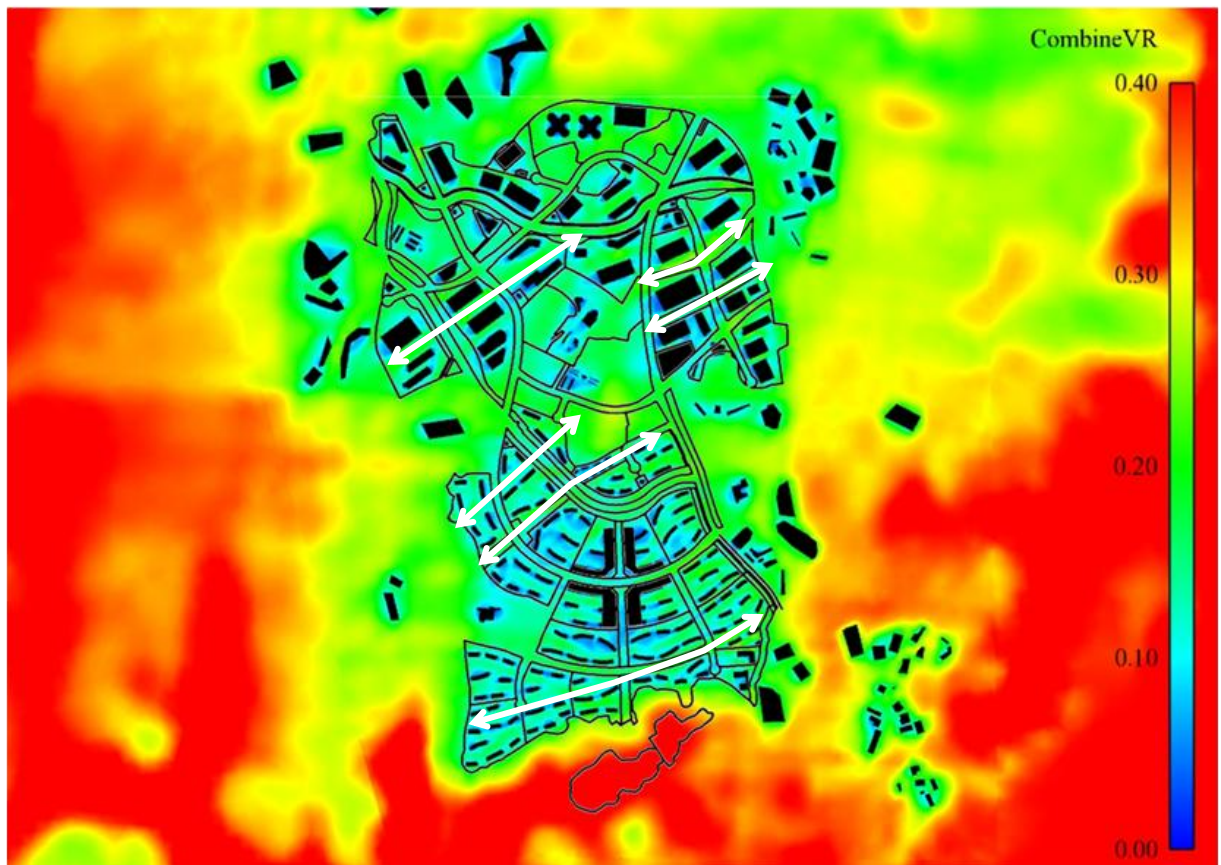


图 3 坪輦 / 打鼓岭新发展区的年度加权值平均风速比的等高线地图

运用计算流体动力学进行空气流通评估的 行政摘要

结论

本报告载述了我们运用计算流体动力学就新界东北新发展区的建议发展大纲图的规划所进行的空气流通评估。通过总体风环境研究，我们了解到每个新发展区的风特征。另外，我们又对各新发展区的通风表现进行了详细的定量评估。通过运用计算流体动力学进行空气流通评估，我们鉴定并检视了各新发展区内的风道，同时建议各新发展区辟设主要的通风廊，以及评估其功能。简而言之，根据现在各个建议发展大纲图的规划，我们预计各新发展区没有重大的风问题。