



空间数据共享平台最新资讯

空间数据共享平台入门网站



「空间数据共享平台入门网站(公众版本)」试用版于 2022 年 11 月开放予公众使用，公营机构、学术界和顾问公司等不同持份者亦获邀参与试用。该入门网站(<https://portal.csd.gov.hk/>)其后于 2022 年 12 月 29 日正式推出([新闻公布](#))，市民可免费下载超过 500 种以开放及机读格式发布的数据集，以及相关的应用程式界面，有助开发创新的应用程式。

推展视障／有需要人士智慧出行工具的概念证明项目

我们以多管齐下方式，推展多个概念证明项目，以实践运用空间数据开发各种创新网络及流动应用程式的理念，既为社会带来效益，亦可改善市民日常生活。

视障／有需要人士智慧出行工具是其中一项概念证明项目，旨在为无障碍出行提供室内和室外导航，以及语音指示功能。在多个非政府机构，港铁公司、九龙东的标式购物商场、发展局的空间数据办事处及起动九龙东办事处和地政总署的支持下，共同协作并开发了此概念证明项目。此概念证明项目已纳为起动九龙东办事处开发的「我的九龙东(MyKE)」应用程式的其中一项功能，名为「畅行助手」。「畅行助手」启动礼已于 2023 年 1 月 11 日在地理空间实验室举行。

专题：

框架空间数据主题集—坐标参考系统



框架空间数据主题集提供标准的地理框架，可为其他数据集加入地理编码或地理参考。举例来说，地址经框架标准化及加入地理编码后，便可让用户进一步进行前所未有的地理空间分析。本期《通讯》将介绍其中一种框架空间数据主题集—坐标参考系统。

坐标参考系统是其中一个框架空间数据主题集，提供了一种规范，基于平面和高程基准面，将空间资讯精确地引用为一组(X, Y, Z)座标和/或纬度、经度和高度。

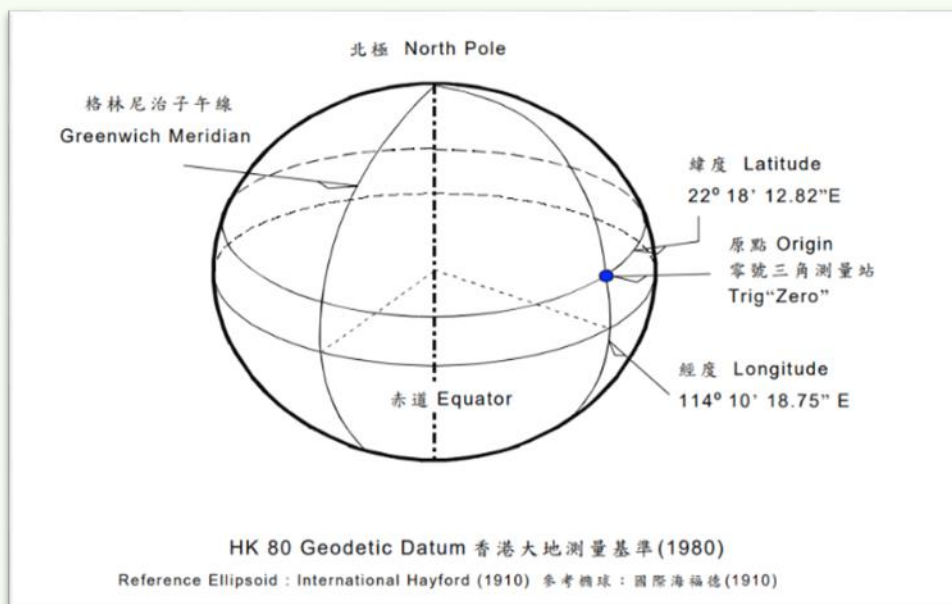


1. 大地测量基准

大地测量基准是一个界定了大小、形状，及方向、位置的椭球。香港现时用于平面控制网的大地测量基准共有两种，分别为本地的 HK80 基准，以及全球性的 WGS84 基准。

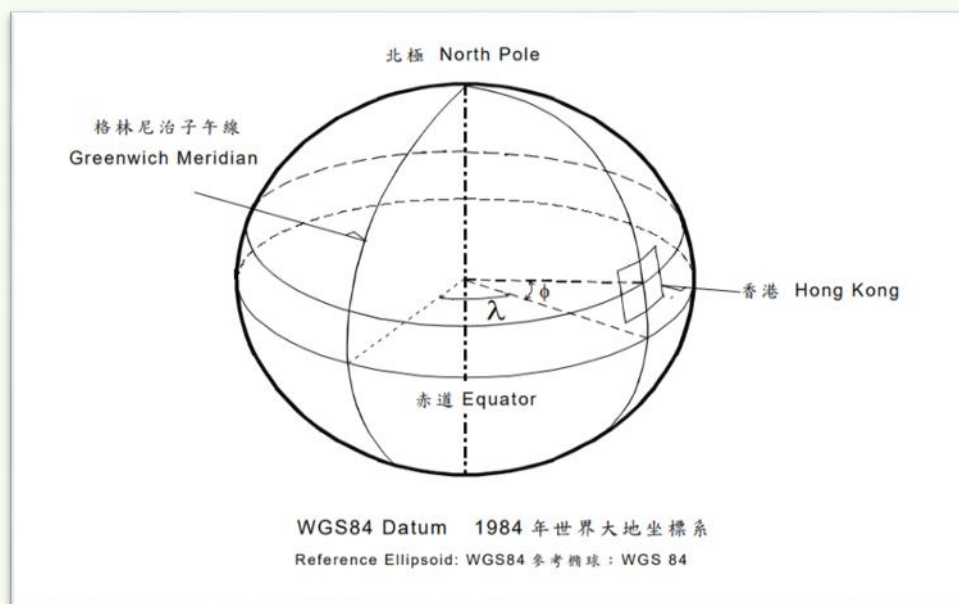
a. 香港大地基准 1980(HK80)

HK80 是一个本地基准。它是 HK1980 方格网坐标的参考基准，但很少用作存储和显示空间数据的大地坐标系。香港大地基准 1980(HK80)的详细资料如下图所示。



b. 1984 年世界大地坐系(WGS1984)

大地测量基准是描述坐标系与地球关系的基准。1984 年世界大地坐标系是全球基准，通常用作存储大地纬度和大地经度的坐标参考系统。1984 年世界大地坐标系是一个以地球中心为原点及地固式的笛卡尔(Cartesian)坐标系统，属全球基准。WGS84 是一个以地球中心为原点及地固式的笛卡尔 (Cartesian)坐标系统。该原点位于 WGS84 椭球的几何中心，亦为地球的物质中心。此基准的 X 轴穿过格林尼治子午线及赤道，Y 轴在赤道平面并与 X 轴成直角，Z 轴则穿过北极。



2. 笛卡尔(Cartesian)坐标系统

地图投影就是把椭圆形的经度及纬度，按照若干数学程式，在平面表达出来。

a. 香港 1980 方格网(HK1980 方格网)

HK1980 方格网是一个本地的直角方格网系统，以本地大地测量基准(香港大地基准 1980 及横墨卡托投影法)为根据。HK1980 方格网投影参数的详细资料如下图所示：

方格网系统	HK1980 方格网
投影	横墨卡托
大地测量基准	HK80
参考椭球	国际海福德(1910)
投影原点	旧 2 号三角测量站 “Patridge Hill” 纬 度 22° 18’ 43.68” N 经 度 114° 10’ 42.80” E



原点的方格网坐标	819069.80 mN 836694.05 mE
尺度系数	中央子午线尺度系数为 1.0(旧 2 号三角测量站)

香港 1980 方格网广泛应用于本港的地籍测量、工程测量及大比例地形测绘。政府各决策局及部门所备存的空间数据，大多采用此系统作为储存的原生格式。

3. 高程基准

香港现时用作高程控制的高程基准有两个，即香港高程基准面（HKPD）及海图深度基准面(CD)。

a. 香港高程基准面(HKPD)

香港高程基准面(HKPD)是在香港陆地上测量的所有高度和水准的参考。远在 1866 年，当时的英国皇家海军测量船「利福民号」在香港岛北部海岸进行测量工作，并在香港海军船坞(即现今湾仔金钟地铁站附近)的花岗岩地基石之上嵌入一口螺钉(其后被称为「利福民螺钉」)作为测量高度的基准。螺钉的位置相对于当时所测量的基准面高 17 呎 10 吋(5.435 米)。这个基准面其后获采用为「香港主水平基准」(PD)。



「利福民螺钉」(左)，以及 1866 年当时的英国皇家海军测量船「利福民号」在香港进行测量工作的详细记录(右)。地政总署借出上述展品，于香港海事博物馆展示(鸣谢地政总署及香港海事博物馆)。



b. 海图深度基准面(CD))

海图深度基准面是天文潮汐观测所定的最低潮面。自一九一七年以来，CD 一直用作潮汐表的零点。CD 位于香港高程基准面之下 0.15 米。

CRS 为地理资讯科学与科技(包括制图学、地理信息系统、测量及遥感测量)，提供重要基础。CRS 亦是工程设计和施工的重要依据，例如量度现有工地的情况，以便进行设计和分析，以及根据设计在工地上为不同的设施，例如道路、桥梁、排水系统和建筑物等，提供准确的位置和不同程度的功能。此外，坐标框架空间数据主题集建立后，其他数据集亦可加入地理编码或坐标参考，有助进一步进行分析及信息交换。

参考资料：

地政总署的「香港大地测量基准说明」

(https://www.geodetic.gov.hk/common/data/pdf/explanatorynotes_c.pdf)

香港天文台的「一口钉的故事」

(<https://www.hko.gov.hk/sc/blog/00000204.htm>)

地理空间实验室的近期活动

讲座及工作坊



十月新学年伊始，地理空间实验室于 2022 年 10 月 30 日再次举办「制作网上互动地图应用程序」STEM 亲子工作坊，对象为小五至中二学生及／或其家长。工作坊除可加深学生对空间数据和网上地图应用程序的认识外，亦可培养他们的学习能力，激发创意。



为进一步向公众推广空间数据的基本概念和应用，地理空间实验室于 2022 年 10 月 22 日举办了一个名为「以地理信息系统(GIS)探索空间数据」的地理空间资讯专业工作坊，参加者可即场操作系统，展示、编辑、查询和分析当中示范的空间数据。一如以往，工作坊以实体和线上形式进行，参加者可以旁听者身分于线上参与。



2022 年 12 月 31 日，地理空间实验室举办了「免费及开放源码地理信息系统(GIS)简介」工作坊，对象为曾使用地理信息系统和对系统有基本认识的人士。免费及开放源码软件是指用户可自由使用和修改应用程式当中源码的软件。免费及开放源码地理信息系统提供市场上现成软件的替代方案。是次工作坊介绍了开放源软件和编程语言的基础知识，以便处理地理空间工作。



主题讲堂 x 工作坊

地理空间实验室于 2022 年 10 月和 11 月举办了三节「城市规划与发展」的地理空间资讯主题讲堂 x 工作坊：

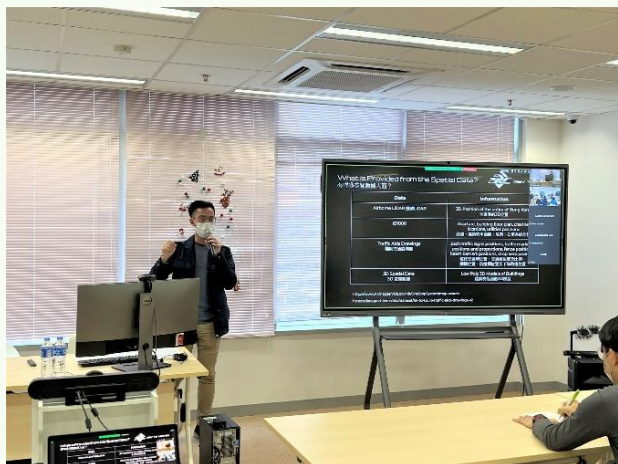
- ✧ 城市规划与发展的基本概念
- ✧ GIS 于城市规划与发展中的应用
- ✧ GIS 于城市规划与发展中的应用(工作坊)



每节讲堂 x 工作坊均设有示范及参加者亲自操作软件的环节。上述三节讲堂 x 工作坊的目标是介绍香港的城市规划与发展，以及展示如何将地理信息系统及其他科技应用于各种规划和发展工作上。参加者有机会亲自操作各种地理信息系统工具。

专题讲座

地理空间实验室于 2022 年 12 月 3 日举办了「以空间数据创建赛车游戏的虚拟世界」专题讲座，展示了空间数据的实际应用，饶富趣味。空间数据和三维数据能准确描划真实世界环境，并可轻松导入开发软件制作成三维模型，从而大大减少游戏开发人员建造大型虚拟环境的工作量。是次分享会亦探讨了游戏行业如何应用空间数据创建三维环境，并使用不同的游戏工具及地理信息系统软件，进行游戏演示。



活动焦点

「3D 打印—使用 LiDAR 数据创建 3D 城市模型」

地理空间实验室于 2022 年 12 月 17 日举办了一项名为「3D 打印—使用 LiDAR 数据创建 3D 城市模型」的会员活动。参加者学习了如何利用光学雷达数据 (LiDAR) 制作香港的 3D 城市模型，将数位空间数据转化为实体模型，所制作的模型可带回家作纪念。





「畅行助手」启动礼

「畅行助手」是一个为视障人士研发的概念验证程式，路径范围以九龙东为主，为视障人士提供室内和室外定位及无缝导航。在 2023 年 1 月 11 日的启动礼上，来自不同界别的嘉宾讲者介绍「畅行助手」的概念，并分享空间数据如何促进社会共融。该日活动的详情，可浏览：<https://csdigeolab.gov.hk/sc/upcoming-events/launch-ceremony-of-walking-assistant-230111>。



地理空间实验室体验日

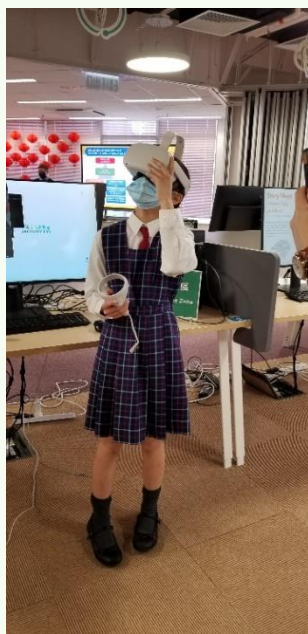
为使公众更具体了解空间数据及其应用，地理空间实验室于 2023 年 1 月 14 日举办了体验日，设有不同的互动游戏及展品，而部分活动亦全日进行，让有兴趣者投入体验，加深了解空间数据及其实际应用。

- ✧ 模拟驾驶体验
Rev to Vertex — 以都市公路赛车为主题的模拟赛车游戏
- ✧ 虚拟实境体验区
- ✧ 三维可视化地图
- ✧ 其他应用空间数据的游戏

当日亦为不同对象举办了其他分享会及工作坊，须预先报名。「制作网上互动地图應用程式」STEM 亲子工作坊的对象为小五至中二学生及其家长。在另一项活动中，地政总署讲解和示范如何使用便携式和背包式移动测量系统收集三维空间数据，参加者亦有机会亲身体验如何操作这



些系统。就业规划方面，当日下午举行了一场职业讲座，来自不同界别的专业人士分享工作中如何运用空间数据。



有关即将举办的活动和过往活动的详情，请浏览 <https://csdigeolab.gov.hk/sc/>。欢迎登记参加地理空间实验室的各项活动，以及回顾过往的活动！