

GIS发展史重要里程碑

Timeline of the evolution of GIS

张云金@GISer学习团



许多人、组织以及技术的进步
都为GIS的发展做出了贡献，
以下是GIS发展史上的一
些重要里程碑。

很久以前，第一批地图

GIS的起源可以追溯到几百年甚至几千年前的制图和绘图领域。早期的地图用于探索、战略和规划。

1854年 早期的空间分析

在伦敦霍乱期间，医生约翰-斯诺绘制霍乱病例地图，利用空间分析的方法追溯到一个问题水源。

1960年 计算机地理科学兴起

在整个20世纪60年代，计算机在技术、速度和设计方面都取得了长足进步，其中以IBM为首。定量和计算地理学的早期概念开始形成。

1963年 第一个GIS系统诞生

地理学家罗杰-汤姆林森（Roger Tomlinson）开始为加拿大政府实施一项全国土地利用管理计划，清点自然资源。汤姆林森首次创造了地理信息系统（GIS）这一术语，带队研发了第一个GIS系统--CGIS，并被称为“GIS之父”。

1965年 哈佛实验室探索空间分析

建筑师霍华德-费舍尔（Howard Fisher）建立了哈佛计算机图形和空间分析实验室，发明了一些最早的GIS软件，如 ODYSSEY，并探索了计算机制图应用。杰克-丹杰蒙德（Jack Dangermond）、卡尔-斯坦尼茨（Carl Steinitz）、斯科特-莫尔豪斯（Scott Morehouse）、艾伦-施密特（Allan Schmidt）和艾伦-伯恩霍兹（Allen Bernholtz）等GIS先驱参与其中。

1969 年 《设计结合自然》一书出版

伊恩-麦克哈格 (Ian McHarg) 在这本极具影响力的著作中倡导了一种全面的、具有环保意识的景观建筑和城市规划方法。他引入了“千层饼”信息堆叠方法，这种方法成为现代 GIS 地图叠加的基础。

1969 年 Esri 成立

杰克和劳拉-丹杰蒙德从哈佛实验室和“自然设计”中获得灵感，成立了环境系统研究所 (E.S.R.I.)，即现在的 Esri。他们开始做一些具体项目，帮助土地使用规划者做出以保护环境为重点的更好决策。

1972 年 第一颗 Landsat 卫星发射

受美国国家航空航天局 (NASA) 双子座四号任务期间从太空拍摄的照片启发，美国政府发射了第一颗用于地球观测的 Landsat 卫星。该计划提供与地理点相关联的全球最新卫星图像。这成为地理信息系统的主要数据输入，开启了遥感时代，改变了我们观察地球的方式。

1978 年 第一颗 GPS 卫星发射

美国发射了第一颗 GPS 卫星 Navstar I，并于 1994 年实现了 GPS 的全球覆盖。其他国家也开发了类似的全球导航卫星系统 (GNSS)。随着全球覆盖的实现，几乎任何物体都可以报告其位置，空间数据量开始呈指数级增长。

1981 年 首届 Esri 用户大会召开

首届 Esri 技术用户大会在加利福尼亚州雷德兰兹举行，有 16 名用户代表参加。参会的机构有 Woodward-Clyde 咨询公司、美国陆军工程兵部队、宾夕法尼亚州电力和照明公司、肯塔基州自然资源部以及河滨县规划局。

1982 年 ARC/INFO发布

Esri 在PIOS、GRID 和 GRID/TOPO 等早期 GIS 工具的基础上开发并发布了ARC/INFO程序。曾在哈佛实验室从事 ODYSSEY 开发的 Scott Morehouse 于 1981 年加入 ESRI，并在 ARC/INFO 的开发过程中发挥了关键作用。这一综合性商业 GIS 产品为广泛实施 GIS 提供了标准化方法。从此时起，Esri 也开始了向软件公司的转型。

1982 年 GRASS 开发完成

美国陆军工程兵部队开始开发 GRASS（地理资源分析支持系统）。这款开放源代码的 GIS 软件扩大了 GIS 的使用范围，并一直沿用至今。（如果你用QGIS的话，一定见到或使用过）

1986 年 首个车载导航系统Etak推出

马自达的 Eunos Cosmo 是第一辆配备自动导航系统的汽车。后来，实时 GIS 功能使特斯拉等公司的自动驾驶汽车成为可能。

1988 年 NCGIA 成立

国家地理信息与分析中心（NCGIA）成立，作为地理信息及其相关技术的研究中心。迈克尔-古德柴尔德（Michael Goodchild）领导该项目，并成为地理信息系统领域的思想领袖，被称为地理信息科学之父。

1990 年 TIGER 完成

美国人口普查局完成了拓扑集成地理编码和参考（TIGER）空间数据库。TIGER 是第一张全国性的道路、边界和水域数字地图，为无数商业应用奠定了基础。

1991 年 GIS 成为主流

GIS 经历了一个转折点，成为许多工作流程的关键。《福布斯》《财富》和《商业周刊》等刊物开始报道 GIS。

1995 年 英国实现地图数字化

英国地形测量局（UK Ordnance Survey）成立于 1791 年，至今仍是 GIS 和制图领域的领导者，其 GIS 数据库覆盖了整个英国，实现了 23 万张地图的数字化。英国成为第一个完成大规模电子制图项目的国家。

1999 年 首届 GIS Day

杰克-丹杰蒙德（Jack Dangermond）、罗杰-汤姆林森（Roger Tomlinson）和学生们在华盛顿特区默奇小学庆祝首届 GIS Day。Dangermond 认为拉尔夫-纳德（Ralph Nader）是“GIS Day”的发起人，现在全世界都在每年 11 月的第三个星期三“地理意识周”期间庆祝“GIS Day”。

2001 年 GIS 用户突破 100 万

国家地理信息与分析中心（NCGIA）成立，作为地理信息及其相关技术的研究中心。迈克尔-古德柴尔德（Michael Goodchild）领导该项目，并成为地理信息系统领域的思想领袖，被称为地理信息科学之父。

2004 年 国家地理空间局（NGA）

美国国家图像和测绘局（NIMA）更名为 NGA，以强调地理空间情报日益增长的重要性，反映了图像、测绘和其他地理空间信息在 GIS 中更广泛的融合。

2004 年 Web 2.0

网络成为一个互动性更强的平台，为 GIS 转移到网络奠定了基础。现在，GIS 除桌面应用外，还可作为 SaaS 提供服务。

2005 年 谷歌地球横空出世

随着谷歌地图和谷歌地球等地图应用程序的出现，现在每个人都可以与 GIS 技术互动并从中受益，GIS 开始融入我们的日常生活。

2006 年 云计算

亚马逊网络服务发布，为许多组织带来了云数据存储。云计算已经发展了几十年，但现在可以免费使用，使企业能够扩展在线业务并存储更大量的数据。

2007 年 第一代 iPhone 发布

苹果公司的 iPhone 开创了智能手机行业。现在，我们的手机既可以是电脑，也可以是移动 GPS 设备，任何人都可以在任何地方使用地理信息系统，也可以通过移动应用程序轻松收集数据。

2009 年 公开数据资源激增

美国政府在 Data.gov 上公开共享权威、开放的数据集。任何人都可以在 GIS 中使用这些数据集，从而缩短了进行地理空间分析所需的时间和精力。Esri 的 ArcGIS Living Atlas of the World 收集了数以千计的现成数据集。

2012 年 ArcGIS Online 发布

Esri 发布了 ArcGIS Online，这是该公司首个基于云的 GIS 软件版本。该系统支持更好的协作，并改变了许多 GIS 和技术专业人员在其组织中利用地图的方式。

2018 年 AI 与 GIS 相结合

Esri 的 AI 团队开始在一个试点项目中积极将 GIS 和 AI 领域结合起来，开创了被称为 GeoAI 的学科。早在 2009 年，ArcGIS 中就引入了机器学习功能。2020 年 10 月 7 日，首个深度学习预训练人工智能模型在 Esri 的 ArcGIS Living Atlas of the World 中公开发布，目前该资源库已包含超过 75 个预训练模型。人工智能驱动的空间工作流在自动化和理解大型数据集（尤其是图像）方面表现出色。

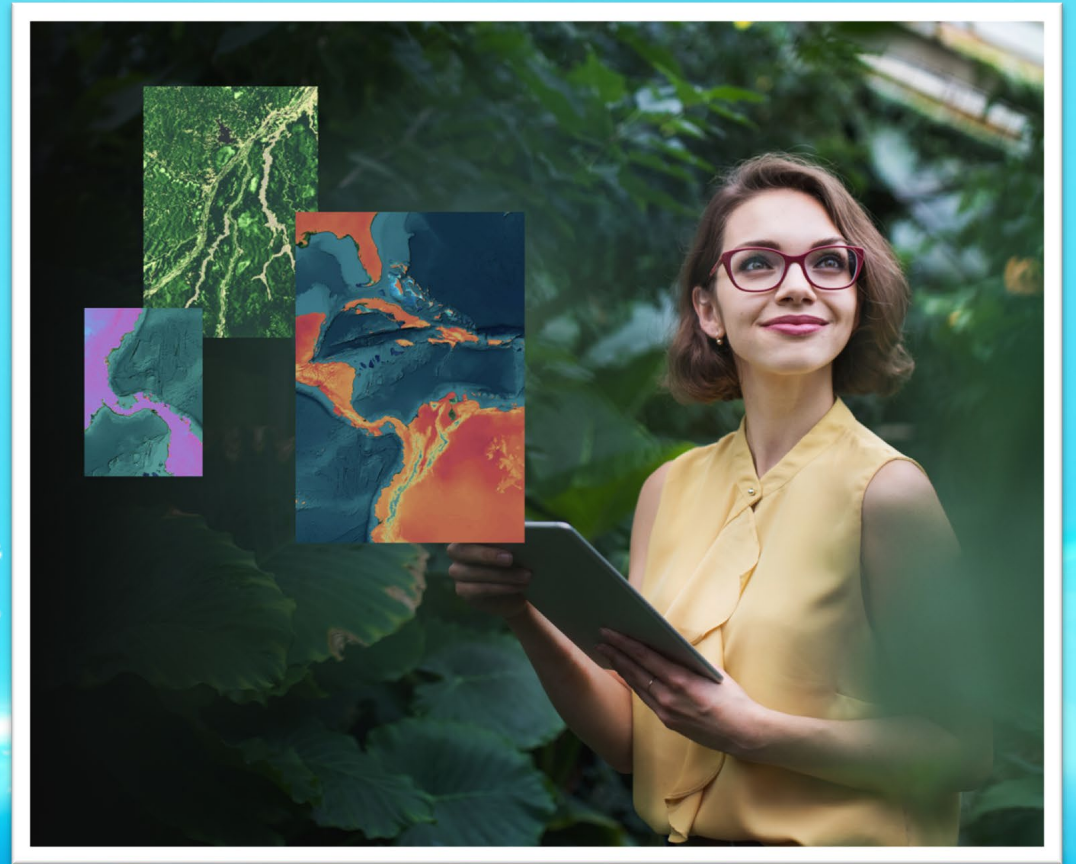
2020 GIS 支持 COVID-19 应对措施

约翰霍普金斯大学创建了一个由 ArcGIS 支持的 COVID-19 跟踪仪表板，浏览量超过 **一万亿次**。在线仪表盘成为监测全球健康危机的首选资源。它激发了数以千计的类似仪表板，帮助人们了解这一流行病，将 GIS 带到了公众知识的最前沿。

如今，GIS 无处不在

GIS 比以往任何时候都更加强大和重要。人们每天使用 GIS 绘制数十亿幅地图。95% 以上的大学都开设了 GIS 课程或项目。大多数财富 500 强企业、国家和地方政府机构以及非营利机构都部署了 GIS。

GIS 已经非常强大，
而人工智能和虚拟现实等新兴技术
正在放大和丰富它。
利用 GIS 进行创新的人们
将继续影响这项技术的下一步发展。



资料来源: <https://www.esri.com/en-us/what-is-gis/history-of-gis>