

GIS——让人类认知世界

Jack Dangermond在第三十届Esri全球用户大会上的讲话节选

审校/ 鲍莉婷 市场部

关于主题

本届用户大会的主题是：GIS——让人类认知世界。怎样理解这个主题的含义？

地理已经成为我们立足于其上，并对我们的世界进行传统探索和描述的一门科学。早期的探险家考察过极地，攀登过高峰，像几年前的Sylvia Earl那样潜入海底，像之前来到这里演讲的Jane Goodall和 Cynthia Moss那样研究其他类型的关系。寻找事物间的相互联系，理解世界如何运转，然后与他人分享。

大约在50年前，一门新的地理学分支诞生了。我将其称之为计量地理学（computational geography），它涉及人类的探索、使用计算机、制图技术和地理科学、关

系、开创一个新领域。有的人是受好奇心驱使，如Waldo Tobler、David Simonett和John Borchert；有的是受应用及应用前景的驱使，如Roger Tomlinson、Carl Steinitz和Duane Marble。计量地理学的建立催生了GIS，而它本身又促进了地理学的发展。它实现了系统化标准、定量建模分析，为我们今天的工作奠定了赖以支撑的基础，同时将我们的世界向新形式的探索方式敞开，不只是简单的登上山顶，而是以不同的方式全面了解我们周围的世界。

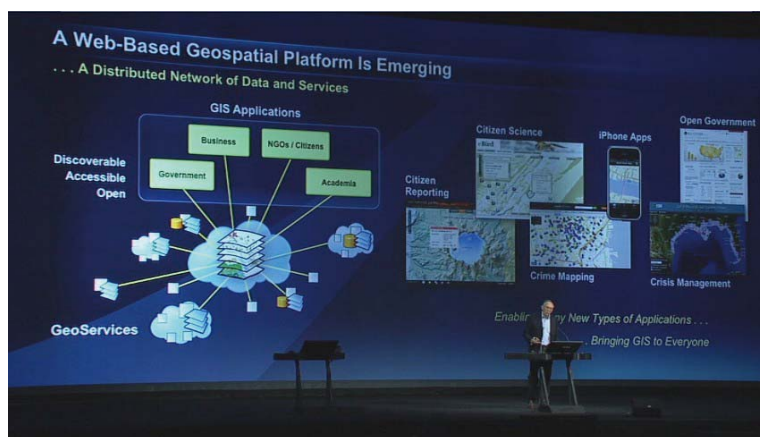
我们的世界仍然存在很多尚未涉及的领域以及需要解决的地理问题，比如人口问题、环境变化、生物多样性、全球气候变化及全球化、城市化转变、大量人口迁入城市后如何使城市更适宜居住、如何像Abu Dhabi一样，消灭贫困饥饿并实现可持续发展，清洁能源和生态系统保护及重

建，协调环境与人类健康之间关系。我们还有很长的路要走。我们需要更加充分地互相了解，需要每个人都参与进来：不仅仅是GIS从业人员，而是彼此联系着的每个人。

GIS已经实现了对地理信息、人类知识的组织管理，显然，我们必须扩展，必须共享系统以支持其他人的工作，将我们业已掌握的地理学知识与我们所做的每件事相结合。这是一种有效的解决办法。建立社区以及进行跨学科、跨地区、跨组织的工作是解答我们的未来的答案之一。我们是否能从过去40年间所从事的工作中转移到开发一个全球的GIS系统，凭借我们搜集到的地理空间数据和信息，为每个人提供制图和完善的GIS服务，这样的愿景可以实现么？

现在已经有许多推动力。例如，就像摩尔定律所揭示的那样，计算机技术正在飞速发展：性能更强、计算速度更快的电脑、网络的不断涌现。现在还出现了移动设备的井喷，它们就像我们掌中的一台Cray计算机。此外，测量方式也在增加，出现了更多的实时测量，更多的传感器网络技术，现在我们有了另一种数据：来自公众和市民的海量数据已纳入GIS系统。GIS软件随之发生变化：更复杂的、可处理时间维度及真三维数据并更具实用性。与此同时，它正在与地理科学共同进步、正在对各类关系、各种模式以及各个过程进行着理解，正在向网络扩展。现在，政府已逐渐对外开放数据。数据公开政策为信息整合提供了基础，创造了一种集体地理知识的认知，将我们的世界向每一个人开放。

GIS从业人员正在促使以上种种成为可能。你共享你的数据，发布应用，提供服务，你可以提出更多的协同方法：用你的信息为市民服务；连接到你所在组织的其他方面；像我们今天上午所看到的许多



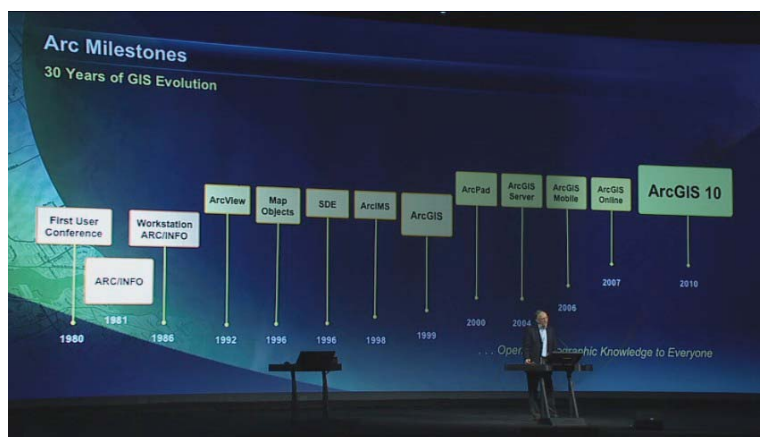
演示那样，开始将管理人员连接进来；将地图作为一种语言，让更多人从事与地理有关的事。

所有的这些努力产生了一种基于网络的地理空间信息平台。作为一个平台的因特网是新兴的，一种服务和数据的分布式网络，易于发现、访问和公开，为新一代应用程序的出现提供了平台。市民报告应用程序以一种有意义的方式实现了众包服务。全民科学通过类似iPhones和Android phones让每个人看到了地理学。开放政府举措和墨西哥湾危机管理——所有这些都显示了利用新应用程序实现GIS向全民开放的能力。新一代的应用程序正在兴起，与之匹配的新一代开发者也正随之出现。

越来越多的人将与地理空间信息打交道。事实上，我们每个人都与地理空间信息息息相关。通过社交媒体，我们可以看到人们对地理空间信息有着巨大需求的新趋势。Twitter已经有了地理信息参考服务。

现在回到我的问题上来，地理空间意识是否可能成为一种像互联网一样的全球性现象？想想这些共融的趋势，再想想我与众位协同合作的真实体验，我的回答是肯定的。我认为你们的集体工作将把世界展示给每一个人。

它将怎样出现呢？它将不仅出现在我们的屏幕上，它需要相互协作，相互分享知识。这将是更为困难的一部分。不过，与此同时，技术平台正在兴起以使之成为可能。对于我来说，这非常有趣。我为这个梦想——坐在我的右边的Roger Tomlinson，为这个梦想——持续了数十年。我认为，从技术上来说，我们已经接近了，就人们的观念而言，我们也已经接近了。



关于ArcGIS 10

在我周围有很多非常聪明的人，比我聪明得多，像Scott Morehouse, Sud Menon, Keith

Ryden ,Clint Brown等等。每天能够同他们一起工作，支持他们，我感到很荣幸。

他们所创建的是一个新的里程碑。从第一届用户大会开始，我们承诺要开发自己的产品并进行不断的更新，到如今，我们已经有了许许多多的里程碑，现在的版本10，我认为这是一个新的台阶。

ArcGIS 10是一个完整的地理信息系统。它使得地理信息更简单也更强大，它被设计为无所不在、普遍存在的GIS。它将发现、创建、管理、可视化、分析、共享和协同等基本概念——这些正是我们热爱GIS的原因——集成到一个系统当中。人们能够通过各种各样的客户端获得集合的知识。ArcGIS Desktop客户端是一个编写和使用的工具，但当使用Android，iPods和Windows手机之类的设备，以及web本身，来开启它时，就可以将你创建的东西展示给所有人。你的地理知识被存储在本地或者企业系统中，或者越来越多的存储在云中。你还可以在所有的应用程序中，使用云资源，地图和数据。

在我们中间建立一个统一的系统，而并非独立的部件，这是一个大胆而有趣的设想。我们通过自己创造并共享的知识相互关联，并将这些知识与所有人分享。

这个设想的关键机制之一是Scott和Clint所提出的，被称之为智能地图。智能地图是版本10的一大焦点，是简化地理信息系统复杂性的方法。它纳入了非常重要的数据模型、分析模型、地理处理模型和专业制图学，表格、图表、工作流程，当然还有隐藏在地图背后的元数据。我可以和你分享一张地图。你可以与它交互，可以查询、编辑我的地图，可以将我地图中的数据换成你自己的。这是一种地理知识的可共享模板。所以，地理知识不仅仅是数据，还包括其他的所有，但地图是我们进行彼此交流并分享数据的一种有效方式。因此，这一举措简化了在ArcGIS上的工作，并使我们将所做的事情与他人交流。

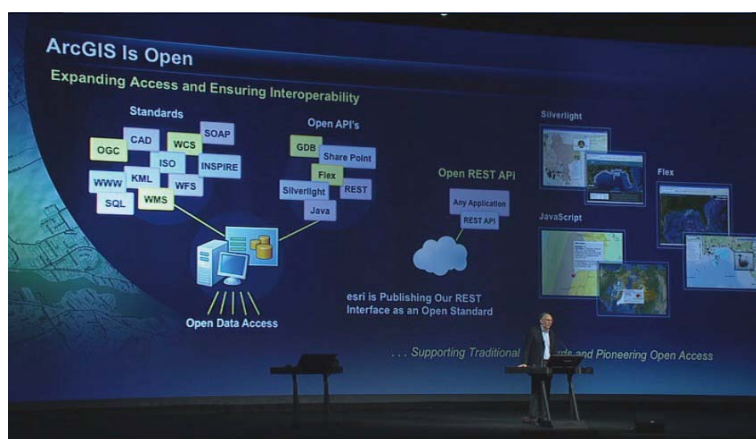
实际上，在ArcGIS 10当中有数以百计的改进，这些

改进使得ArcGIS的使用更方便且更有效率，比如说快速显示、还有我刚刚所分享的模板的理念、内置在系统中的自动地图集、以及只需导入一个模板，即可在其上进行编辑的基于模板的编辑等。集成在系统中的是一个完整的包管理系统。还有在线部分，该部分有可供我免费下载和使用的在线内容，这些内容可以用在我的系统和模板中，同时我还以分享我的模板、我的数据和我的知识，这是最令我兴奋的部分。

ArcGIS 10对ArcGIS进行了扩展，使其成为更强大、更科学的平台。它加入了时间维，因此在数据管理水平、工具水平以及可视化方面，ArcGIS有了时间意识。同时，ArcGIS 10推出了许多新的、更先进的工具，比如模糊逻辑工具这样的分析工具。ArcGIS的核心和灵魂是Python，这是一种科学的编程语言。Python不仅是一种很好的脚本和编程语言，也与拥有统计工具、数学工具和建模工具的开源世界有着紧密的联系，同时，它为开源世界开放ArcGIS工具。

最终，ArcGIS在数据建模领域，地理处理领域和可视化方面形成了一个完备的3D环境。在可视化方面我们对功能做了很多的增强，使得可视化速度加快并且能够全视角观赏一座虚拟城市，GIS，或者是由GIS支撑的系统，能够做到这些。

ArcGIS是开放的，多年来我们一直致力于开放标准。我们支持OGC、ISO标准以及万维网联盟（W3C）以确保我们的系统是基于标准的。



还有另外一项关于开放的协议，那就是开放API。在ArcGIS 10中，对整个地理数据库我们有开放的API。同时，我们也提供免费API；人们可以通过在网上访问SAS（软件即服务），Silverlight，JavaScript和Flex，自定义工具

包。同时，我们还提供能够将我们的工具与SharePoint充分集成的API。

在接下来的数周内，我们将以标准方式向开源界发布一个新的REST API。这相当于我们在1992年所做的shapefile发布，我认为它将提供一种新的模式并将开创网

络环境中的开放式访问。因此，支持传统标准固然重要，但是开放并开创新的网络访问方式也很重要。

我已经谈及了一些关于ArcGIS移动应用的信息，你们中的许多人应该知道有上亿的智能手机正在兴起。包括iPhone, Android手机, Windows以及Microsoft将于今年秋季的晚些时候推出新产品。我们将在这些手机环境中植入ArcGIS。上周二我们发布了iPhone应用程序，当天就有500次下载，第二天有1000次下载，第三天达到2000次，第四天有4000次下载，第五天有8000次下载。现在，仅仅是周日，我们就有超过3万次的下载。这个数字正在呈几何级数增长！

人们对此非常感兴趣，而且这种增长异常惊人。很多下载的人并非我们的用户，他们访问ArcGIS Online的地图服务并获得许多乐趣。人们发自内心的对获取这种信息感兴趣。

在这里，我们倡议要对访问服务进行授权，而且要像CityS - ourced的人们那样，将社区信息带回城市，这些信息来源于市民和移动工作人员，所以，企业同每一个人都是相关联的。

我们对ArcPad也做了一些改进，它是传统的野外采集工具，可以更好的进行数据编辑和使用。此外我们引入了照片拍摄功能，由此我能够拍摄一幅照片然后将其传回到服务器端，丰富我们对场景的认知。我对于这项进步感到非常兴奋。

对我来说另外一个大喜事是，版本10中，影像成为软件的核心部分，这要感谢Lawrie Jordan和他的整个团队。你可以认为它只是另外一个图层，但是它支持多样可视化、分析、数据管理和传播的所有工具，而这正是人们对于影像，高性能影像系统的期待。

ArcGIS 10有一些有趣而独特的东西。其中之一就是它强大的可扩展性。我可以毫不夸张的引入成百上千的，甚至上百万张图像，然后使用一种叫做动态镶嵌的新工具，它通过动态镶嵌工具，与未加工影像的巨大信息库相连接，然后进行动态服务。它将开启一个影像和近实时影像的世界。

另外一个有趣的技术是实时处理，它是嵌入在服务器中的，同时也嵌入在桌面上。因此高性能可视化以及分析功能仅仅是ArcGIS Desktop的一部分。你不必再需要有两个系统，除非您想要做高级的处理和分析。为了进行实时处理，我们已与ITT VIS, PCI以及其他的一些伙伴密切合作，使他们的工具能够在我们的平台上工作，以此实现这些应用程序的扩展。

大约两个月之后我们将把一个包括全世界影像的全球图书馆纳入进来，包括影像和高程。我们回应了Kempthorne秘书长在两年前的用户大会上提出的挑战，在图像服务器环境中建造巨大的陆地卫星数据库，你们

可以免费使用这些数据。这是一幅关于世界的彩色马赛克，来自1980,1990,2000和2005年的陆地卫星,它是整个的高程数据服务,你作为用户能够下载这些数据,也可以以服务的方式使用它。不仅仅是图片,你也可以进行多波段操作,计算NDVI,或者像在飞行中

中对坡度地图的拓扑分析,在离线的时候这些操作也可以完成。这是ArcGIS的一部分。

内容正渐渐成为我们向用户提供ArcGIS的基本组成部分。我们现在有的成千上万张现成的地图和服务。其中一些工作是由我们来做的,其他的则是你们做的。世界地形图业已存在并日益精进。世界道路图也有了,并且在不断完善。这是一张消费者地图。这些具有权威来源的地图,通常是来源于你们自己的数据。我们和Microsoft成为了合作伙伴,免费分享Bing地图供你使用,同时也提供OpenStreetMap服务。因此,你们能够充分利用这个全新的、开放的且不断发展的世界。

这里有大量的社会经济数据,专题数据,这里也有你们所提供的全部数据。这真是一个非常有趣的想法! 🌍

