ArcGIS API for Silverlight 应用开发

Esri中国(北京)有限公司　刘姗

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

主要内容

- ArcGIS API for Silverlight 基础
- ArcGIS API for Silverlight Highlight
- ArcGIS API for Silverlight 3.0 Beta
- 案例分析
  - 大数据显示
- ArcGIS API for Silverlight Viewer

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

API 基础



10:14

ArcGIS 10 — 完整的体系

Easier
More Powerful
and Everywhere



10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Silverlight

- 以Web 和移动平台为主
- Microsoft 和 Esri合作支持
- Silverlight 5+
- 跨平台、跨浏览器

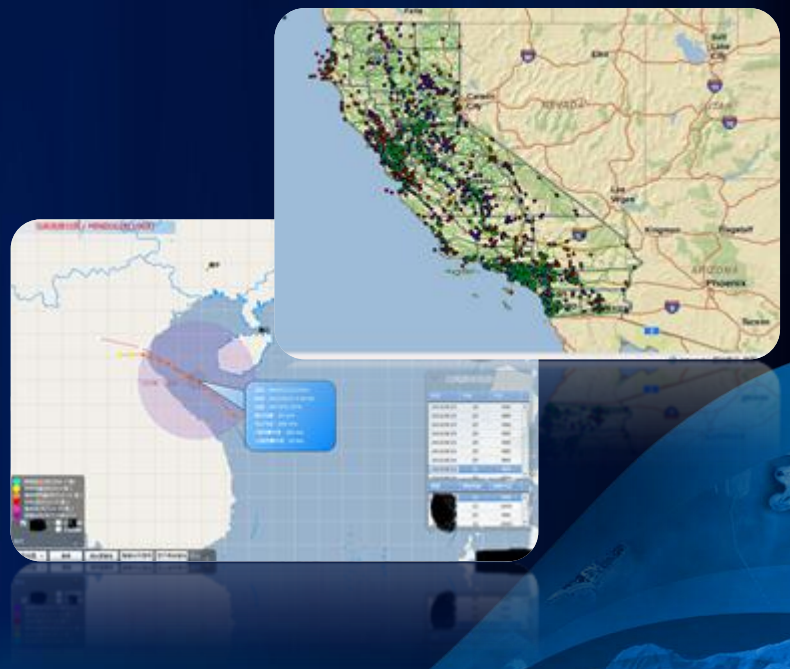


Microsoft®
Silverlight™

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

ArcGIS API for Silverlight

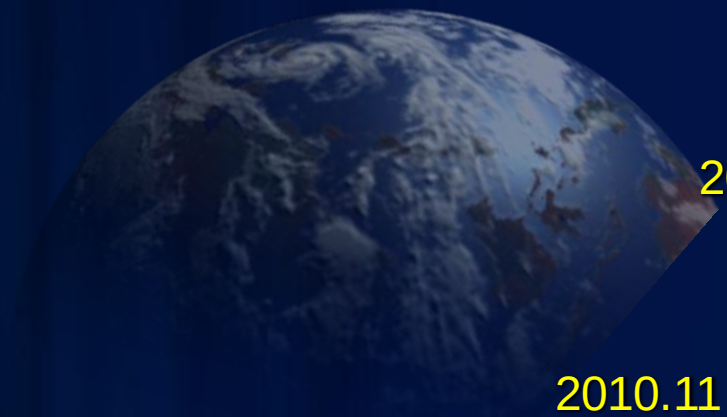
- 构建于Silverlight平台之上
- 消费ArcGIS Server/Online, Bing Maps和其他的地图服务
- 功能强大的Web API
- 良好的用户体验
  - 交互性强
  - 视觉效果丰富
  - 表达性强



10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

API历史进程



2011.9.21 — 3.0Beta
- 支持10.1功能
- TokenManager
- Group Layers
- 支持WMTS

2011.6 — 2.2
- 新的Graphics图形
- Wrap-around
- Attribution Control

2010.11 — 2.1
- InfoWindow Control
- Legend Control
- 支持触摸
- WebMap

2010.7 — 2.0
- Silverlight4+VS2010
- 支持10.0的新功能

2010.3 — 1.2
- Standard和Showcase模板整合到VS

2009.7 — 1.0
- Silverlight3+VS2008

10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

API Library

API Library	描述
ESRI.ArcGIS.Client.dll	核心类库。包括map, layer, graphics, geometry, symbol, task.
ESRI.ArcGIS.Client.Behaviors.dll	包含一套行为和动作，用来与map及其内容交互
ESRI.ArcGIS.Client.Bing.dll	专门针对Bing(Virtual Earth)服务的类库. 支持添加Bing的MapService, Geocode Service和Routing services。
ESRI.ArcGIS.Client.ToolKit.dll	包含Bookmark, Magnifier, MapTip, Toolbar, Navigation, OverviewMap等控件。
ESRI.ArcGIS.Client.Toolkit.DataSources.dl	包含一些常见的数据源，如OpenStreetMap and WMS
ESRI.ArcGIS.Client.WebMap.dll	能够读取和处理WebMap内容和元数据 (ArcGIS.com)

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

API功能介绍

- 展现地图服务
- 空间和属性数据的查询及结果展示（时态感知）
- 利用GP Service进行地理分析、计算
- 利用Geometry Service实现空间分析
- 利用Network Service实现网络分析
- 利用FeatureService进行在线编辑
- 利用ImageService实现动态影像处理
- …… ……

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

创建第一个Silverlight API应用程序



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

开发环境

- 工具
  - Microsoft Visual Studio 2010
    - Silverlight 4 Tools for Visual Studio 2010 或 SP1
  - Expression Blend 4
- 平台
  - Silverlight 4



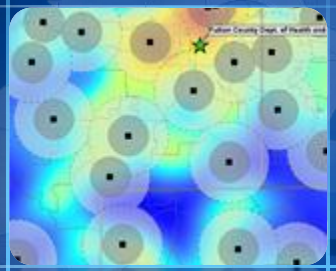
Microsoft®
Expression Blend™

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Hello World

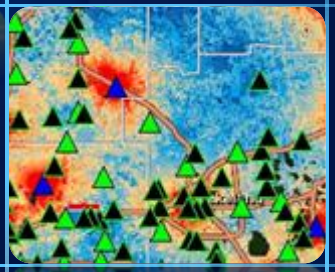
Recource Center

第一个Silveright API应用程序









understanding our world
風雲際會

API Highlight



10:14

Web Map

- 提供了对Web Map的读取、查询、编辑能力
  - 在ArcGIS Online上创建和管理



10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Wrap Around

- 连续绕着经度环绕
- 可使用的图层
  - DynamicServiceLayer,TileMapServiceLayer
  - FeatureLayer
  - GraphicsLayer
- 支持的坐标系
  - WGS84, Web Mercator



10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

InfoWindow

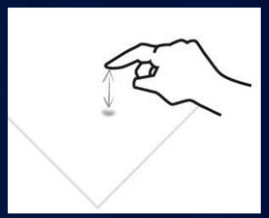
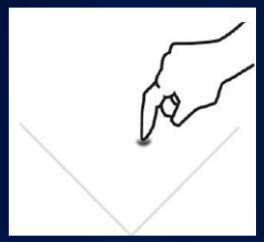
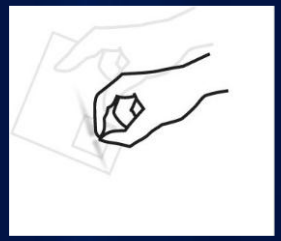
- ESRI.ArcGIS.Client.Toolkit.dll
- 类似于Maptip，但不同
  - 可以在任意时间显示
  - 响应地图事件
  - 能够一直保持悬停显示
    - 停靠的位置：相对于Map



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

触摸/手势

- 支持触摸和手势控制
  - 地图导航、绘制

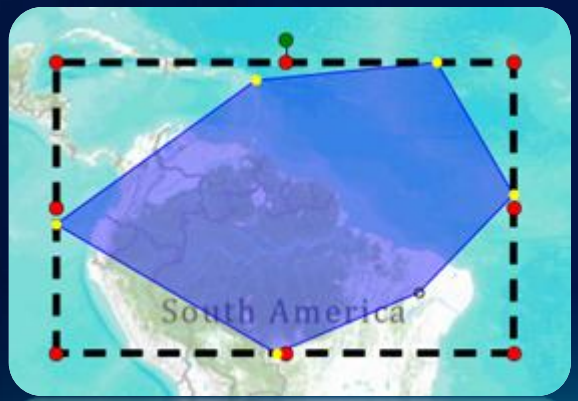
			
Tap	Double-Tap	Pan/Drag	Touch & Hold
			
Flick	Stretch	Pinch	

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

图形与编辑

- 新图形：
  - 箭头、圆、三角形、椭圆
- 旋转、缩放、移动图形





esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

ScaleLine和Attribution控件

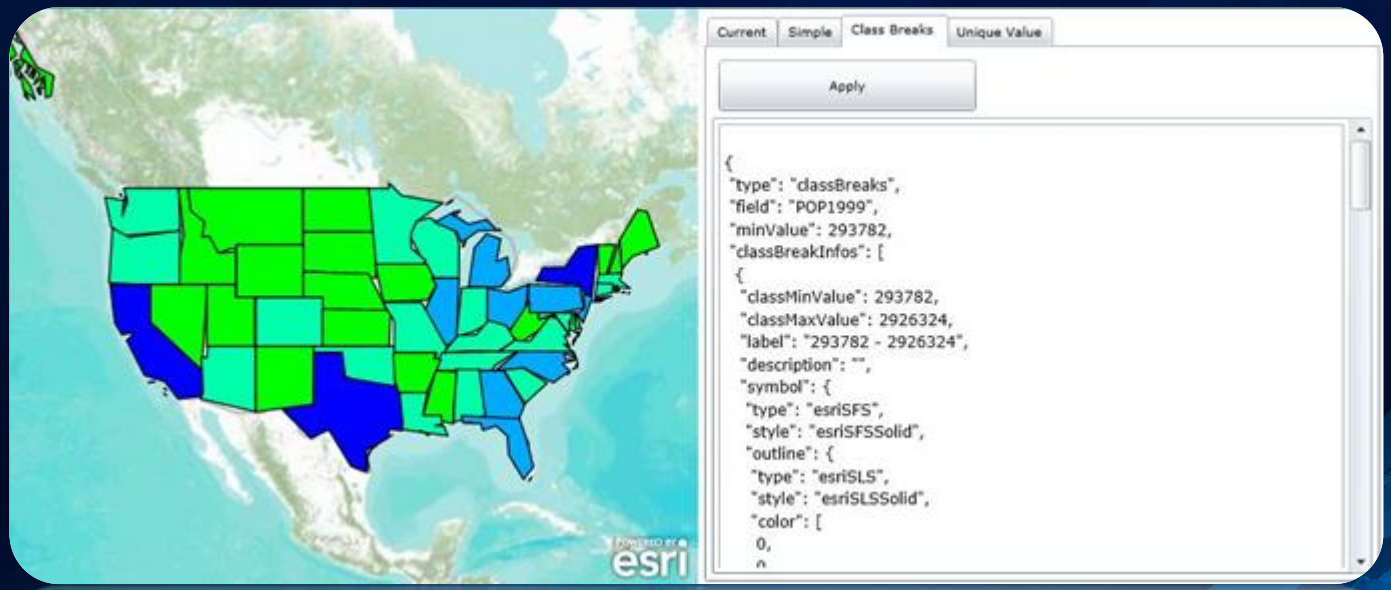
- ScaleLine显示图幅比例尺
- Attribution自动显示所有可见图层的版权信息



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Json

- FromJson
  - FeatureSet,FeatureLayer,Renderer,Symbol
- ToJson
  - FeatureSet,Renderer,Symbol



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

API 3.0 Beta



10:14

API 3.0 Beta 概览

- 2011.9.21
- 支持ArcGIS 10.1 for Server提供的服务和能力
- 提供球面/曲面的空间操作
  - ESRI.ArcGIS.Client.Geometry.Geodesic
- TokenManger
  - 创建和使用Token
- 支持组图层
- 支持WMTS图层
- … …

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Dynamic Layers

- 动态图层
  - 动态渲染图层、改变图层顺序
  - 动态添加图层

10.1



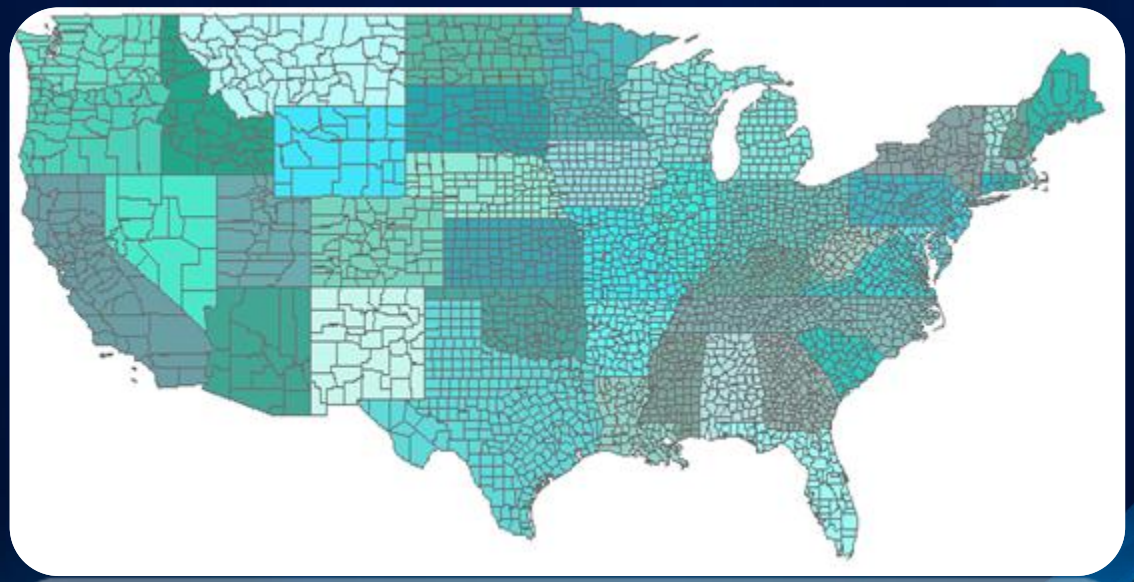
10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Data Class

10.1

- FeatureLayer
  - GenerateDataClasses
  - 分类渲染和唯一值渲染
- 极大地提高了渲染效率



10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

查询

10.1

- 根据字段进行统计
- 按照字段进行排序

US Region	State Count	Population
E N Cen	5	45155037
E S Cen	4	17022810
Mid Atl	3	39671861
Mtn	8	18172295
N Eng	6	13922517
Pacific	5	45025637
S Atl	9	51769160
W N Cen	7	19237739
W S Cen	4	31444850

OWNER_NAME	PARCEL_ID	ZONING	DEED_DATE
COLEMAN JOHN	4423	1	1988-04-29 00:00:00
CROTEAU JOHN	2997	1	1968-10-15 00:00:00
EENTRAUG JOHN	3748	1	1982-10-05 00:00:00
HORDING JOHN	3416	1	1979-01-17 00:00:00
LIVINTON JOHN	3497	1	1980-04-21 00:00:00
MAURIZIO JOHN	4666	1	1989-12-19 00:00:00
MERINO JOHN	4812	1	1990-09-26 00:00:00

Record: << < 0 > >> Records (0 out of 13 Selected) Options...

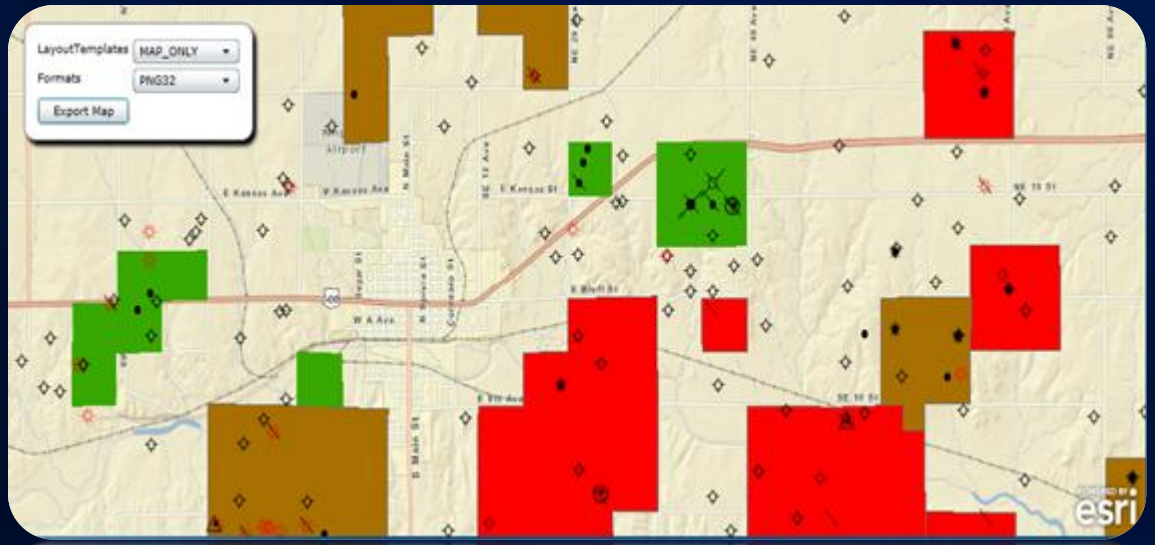
10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

打印

10.1

- PrintTask 执行ExportMap
- 根据Layout Template选择格式输出

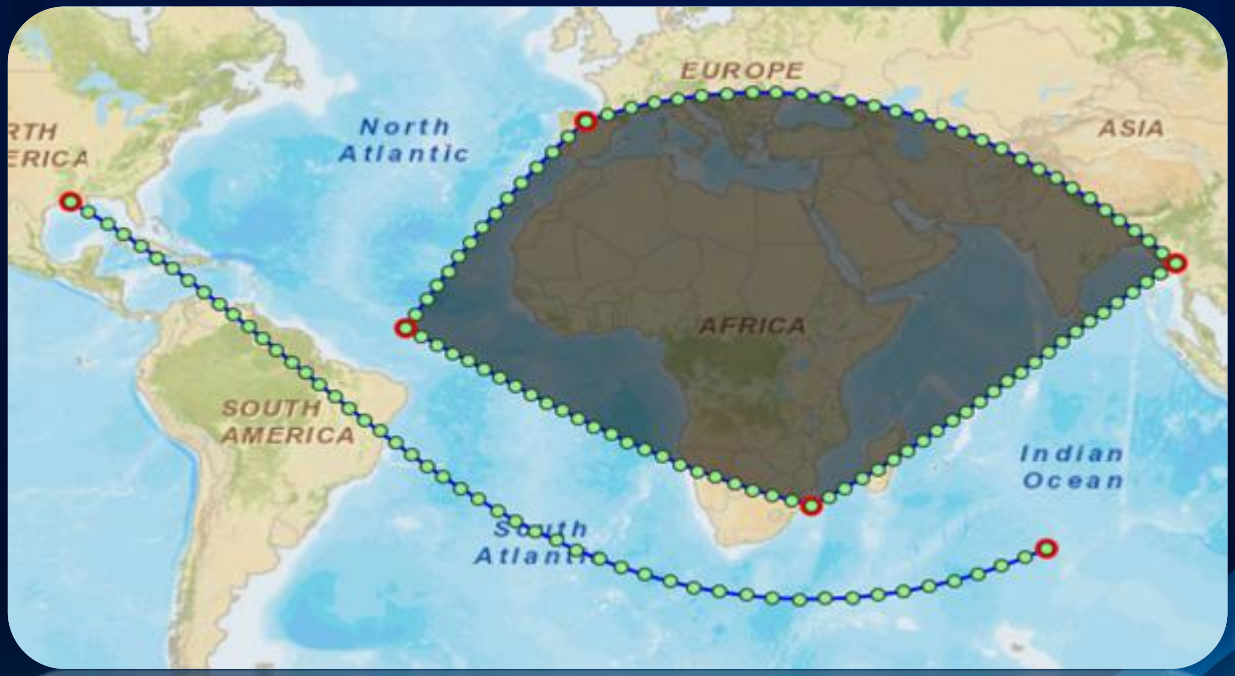


10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

曲线/面计算

- ESRI.ArcGIS.Client.Geometry.Geodesic
- 提供球面/曲面的长度、面积、密度等计算



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

TokenManager

- 使用和管理Tokens
- 一次配置，自动更新



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

图层

- GroupLayer
  - 图例控件已支持
- 支持WMTS规范
  - WmtsLayer



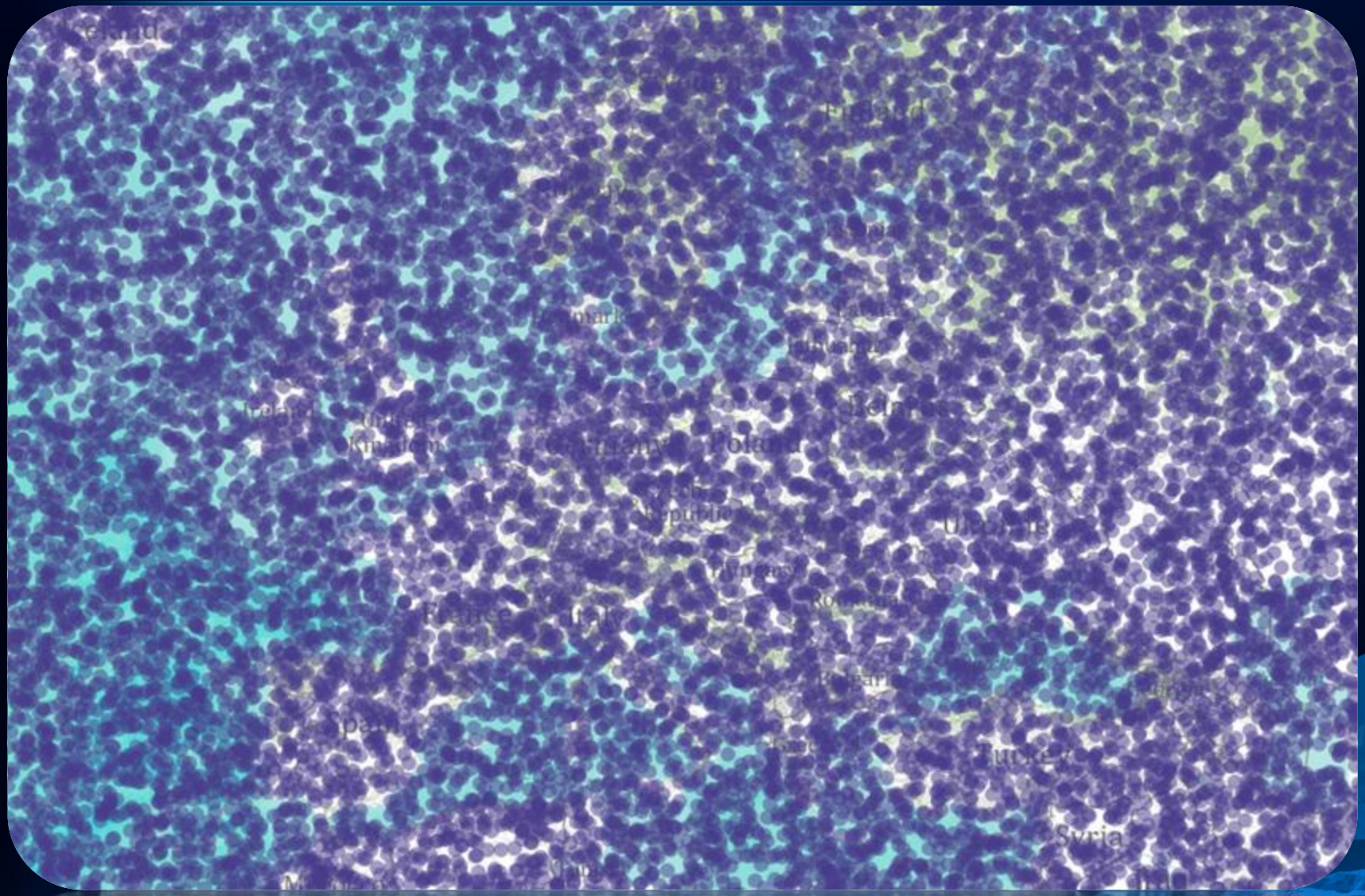


esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

案例分析

大数据显示

10:14



10:14

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

显示优化处理

- 预先定义地图投影
- 有效使用Graphics
- 控制图层显示比例
  - MaximumResolution、MinimumResolution
- 建议使用FeatureLayer
  - 按需加载
    - Mode：OnDemand
  - 简化顶点
    - MaxAllowableOffset
  - 减少请求返回的属性字段
    - Return Fields

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

有效使用Graphics

- 尽量使用简单符号

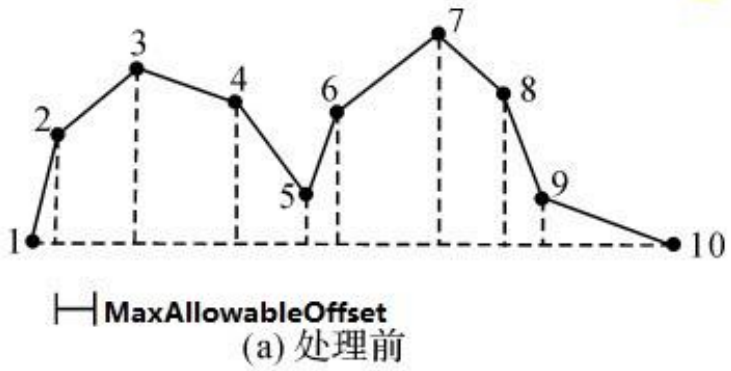


- 资源共享（Brush、BackGroud等）
- 通常影响渲染性能的因素：
  - Binding
  - Visual States
  - Disable Hit Test （IsHitTestVisible=“False”）

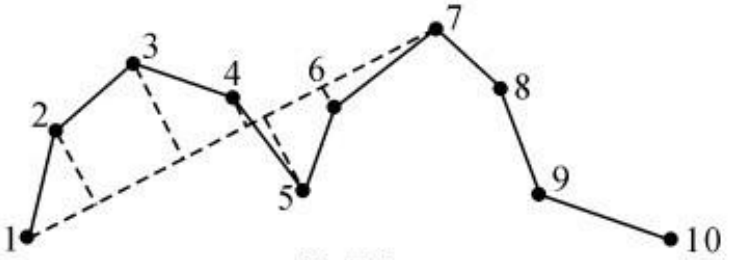
esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

MaxAllowableOffset

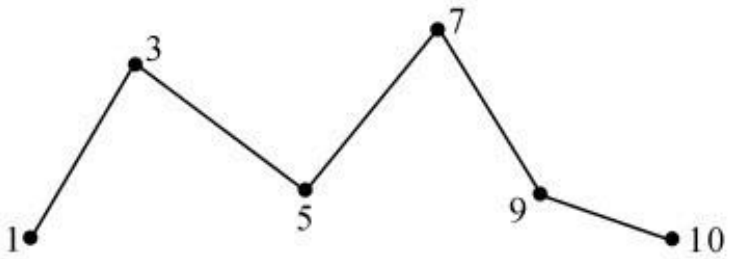
- M



(a) 处理前



(b) 处理中



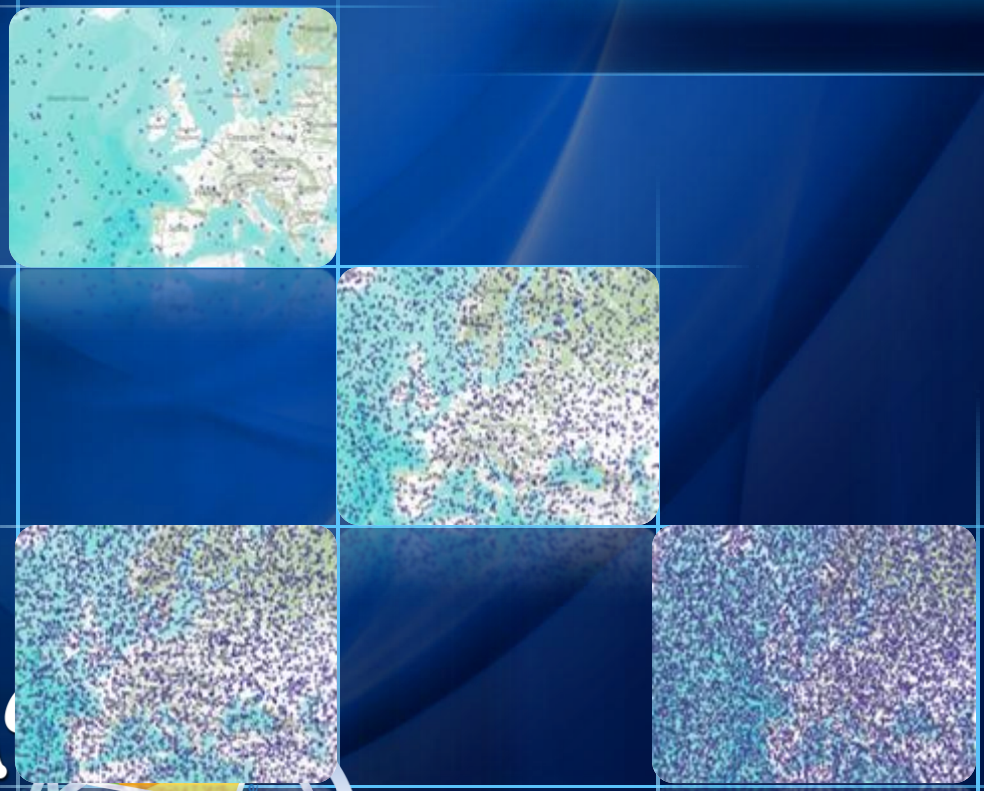
(c) 处理后

道格拉斯-普克法示意图

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Demo

大数据显示



understanding our world
風雲際會

Silverlight Viewer



10:14

ArcGIS Viewer for Microsoft Silverlight

- 目前版本： *Beta 2 release*
- 可配置的直接部署的Web客户端
  - 基于ArcGIS API for Silverlight 2.2
- 简单快捷创建和实现GIS Web地图应用
  - “所见即所得”的用户体验



安装 → 配置 → 部署

- 完整的GIS核心功能和工具
- 零编程，无需编辑配置文件

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Viewer概览



- 包括3个部分
  - Configurable Viewer
  - Application Builder
  - Extensibility Kits



- 充分利用ArcGIS Server 10.0的功能
- 支持ArcGIS.com的web地图
- 本地托管应用程序



- 支持32位和64位操作系统
- 目前提供的本地化版本:
  - Chinese, French, German, Japanese, Spanish

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Configurable Viewer

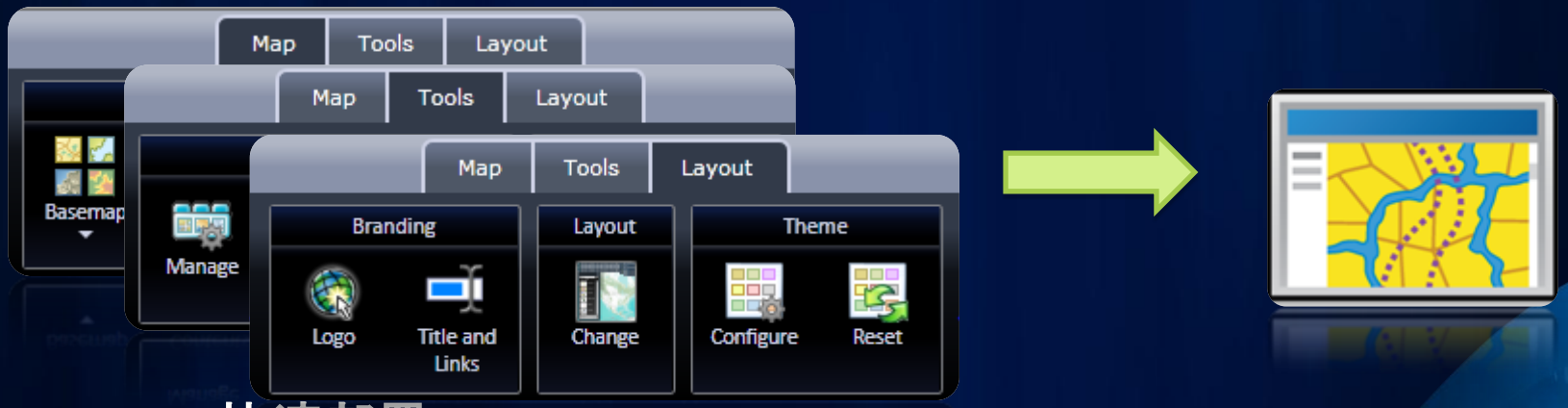
- 可配置的直接部署的Web客户端
  - 基于ArcGIS API for Silverlight 2.2



esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Application Builder

- 交互地创建web应用程序
  - Map content
  - Tools
  - Look and fell



- 快速部署

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

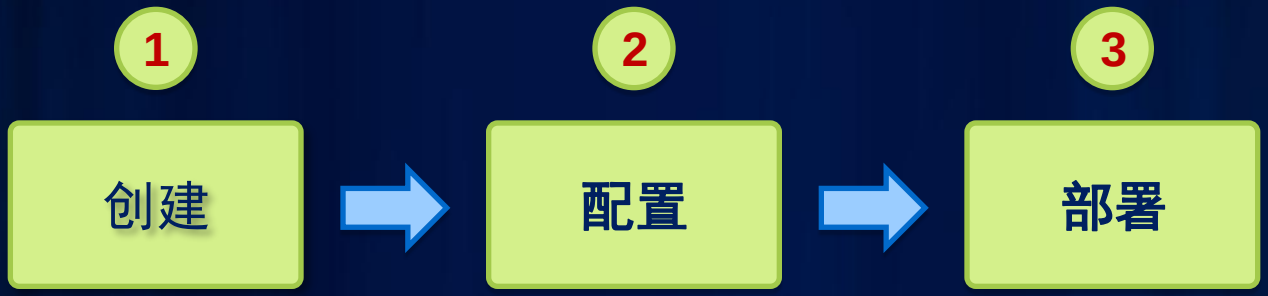
Extensibility Kits



- Viewer功能通过add-in实现
  - Add-ins——模块化代码
- 开发者能够创建自定义的Add-ins
  - 需要使用ArcGIS API for Silverlight 2.2
- Viewer功能的扩展：
  - Tools——自定义功能
  - Behavior——自定义非UI逻辑
  - Layouts——自定义应用外观
  - Layers——自定义图层类型

10:15

创建可配置的Viewer



- 新建应用程序
- 选择BaseMap

- 添加业务数据
- 添加功能
- 改变外观

- 修改已部署的应用

10:15

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

Demo

ArcGIS Viewer for Shilverligt



understanding
our world

10:15

ArcGIS在线体验中心(原群英萃)



在线体验

视频中心

地图长廊

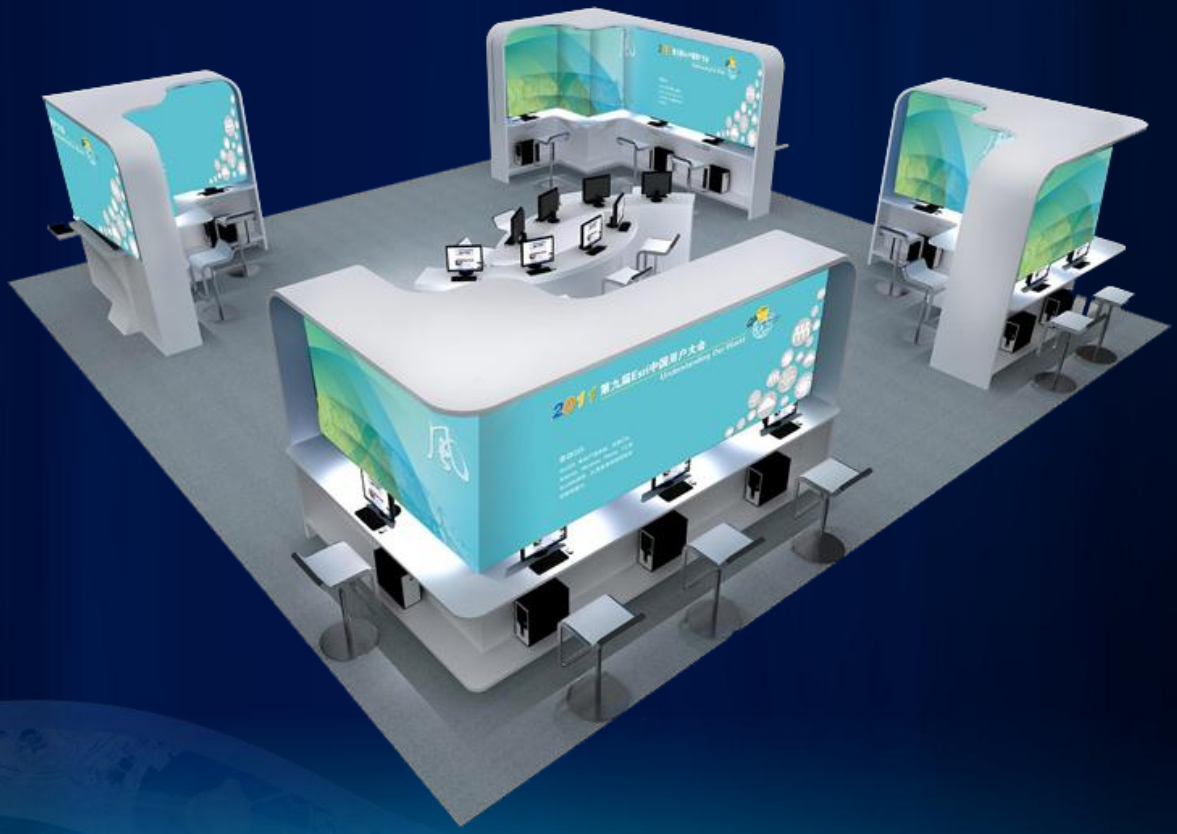
资源下载

知识中心

虚拟课堂

http://tm.esrichina-bj.cn

欢迎移步到体验区 体验炫彩GIS世界



10:15

esri China BEIJING
分 享 地 理 价 值

下一个讲座

ArcGIS JavaScript 应用开发

Esri 中国(北京)有限公司　赖小辉



10:15



分 享 地 理 价 值

10:15