

目录

01

论文内容及前期工作

02

土地利用土地覆盖分析



01

论文内容及前期工作

论文主要内容

论文题目: Dynamic World, Near real-time global 10m land use land cover mapping

1

背景

全球土地覆盖产品历来是每年生产的, 图像处理和数据集发布之间往往存在很大的滞后时间。

2

主要贡献

作者开发了一种新的具有全球一致性、高分辨率、近实时(NRT)的土地利用土地覆盖(LULC)分类的自动化方法, 并将这一首创的近实时的产品称为Dynamic World。

3

主要技术

在10米Sentinel-2 影像上利用深度学习进行分类。并在高度可扩展的基于云的系统上应用该近实时分类方法。

4

主要方法

将土地利用土地覆盖分成9类。采集训练集数据, 对数据进行标签。对图像进行预处理, 消除云阴影, 压缩反射率。训练模型, 训练完全卷积神经网络(FCNN)。近实时预测, 结合利用Earth Engine和云AI平台。

前期工作

1

阅读论文

弄清楚了论文主要内容和
工作，以及了解论文中提
到的GEE平台。

2

熟悉GEE平台

在GEE平台上运行作者给
出的示例，理解示例代码。
并熟悉GEE平台，了解其
图片处理方法。

3

查看文章给的代码

论文给了一部分代码，没
有源码，只有网络模型文
件，和单张图片演示使用
Earth Engine API 的过
程步骤的代码。

4

复现工作

由于没有源码，且个人能
力有限，无法写出代码将
论文复现。于是，通过使
用论文的成果，对土地利
用土地覆盖数据进行分析。

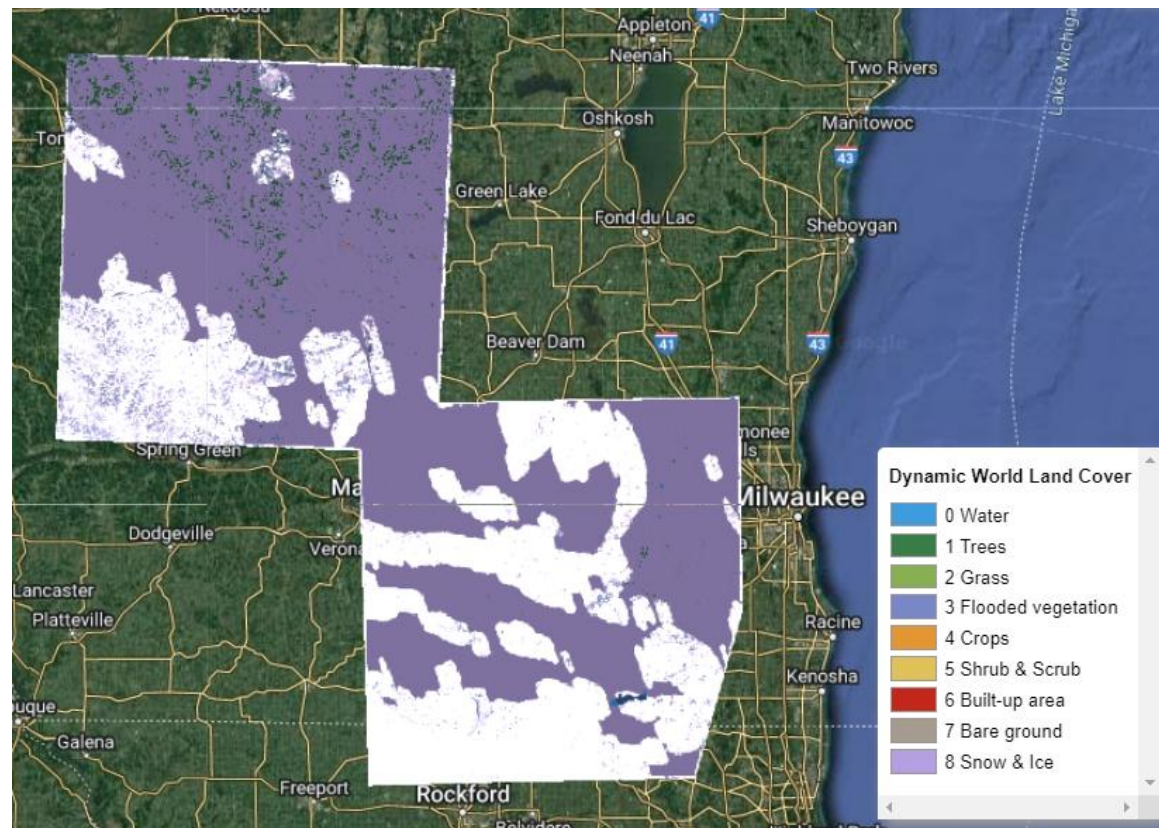


02

土地利用土地覆盖分析

以美国威斯康星州麦迪逊市为例

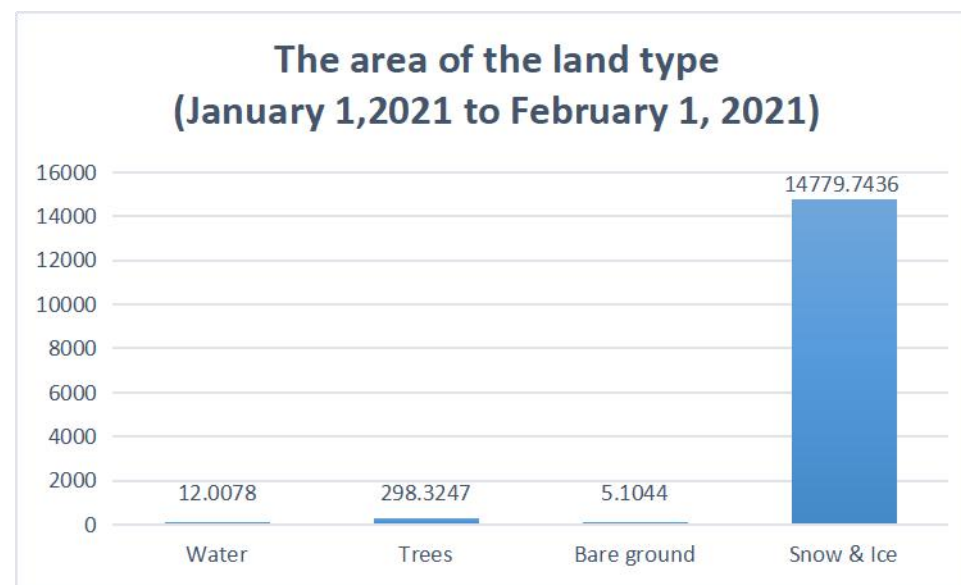
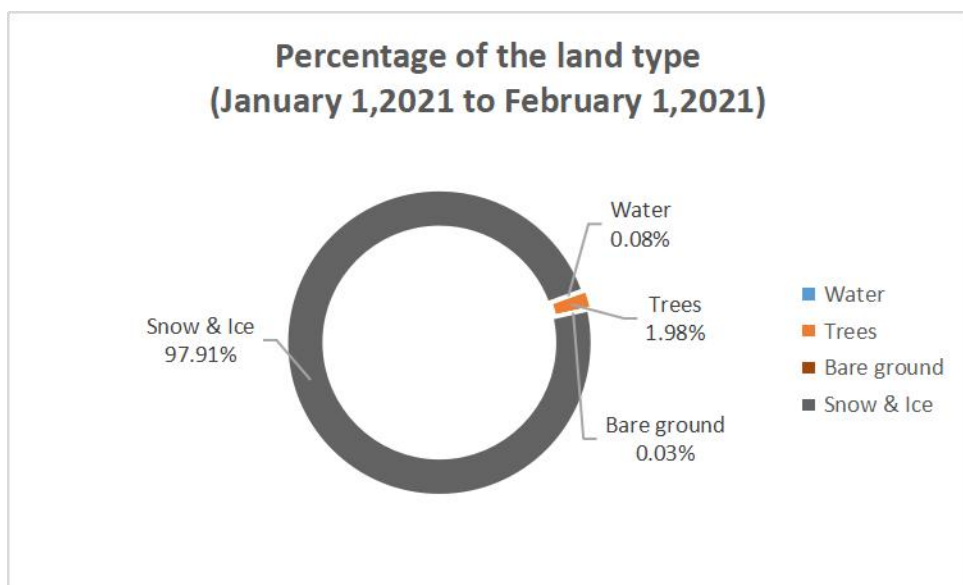
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年1月1日-2021年2月1日

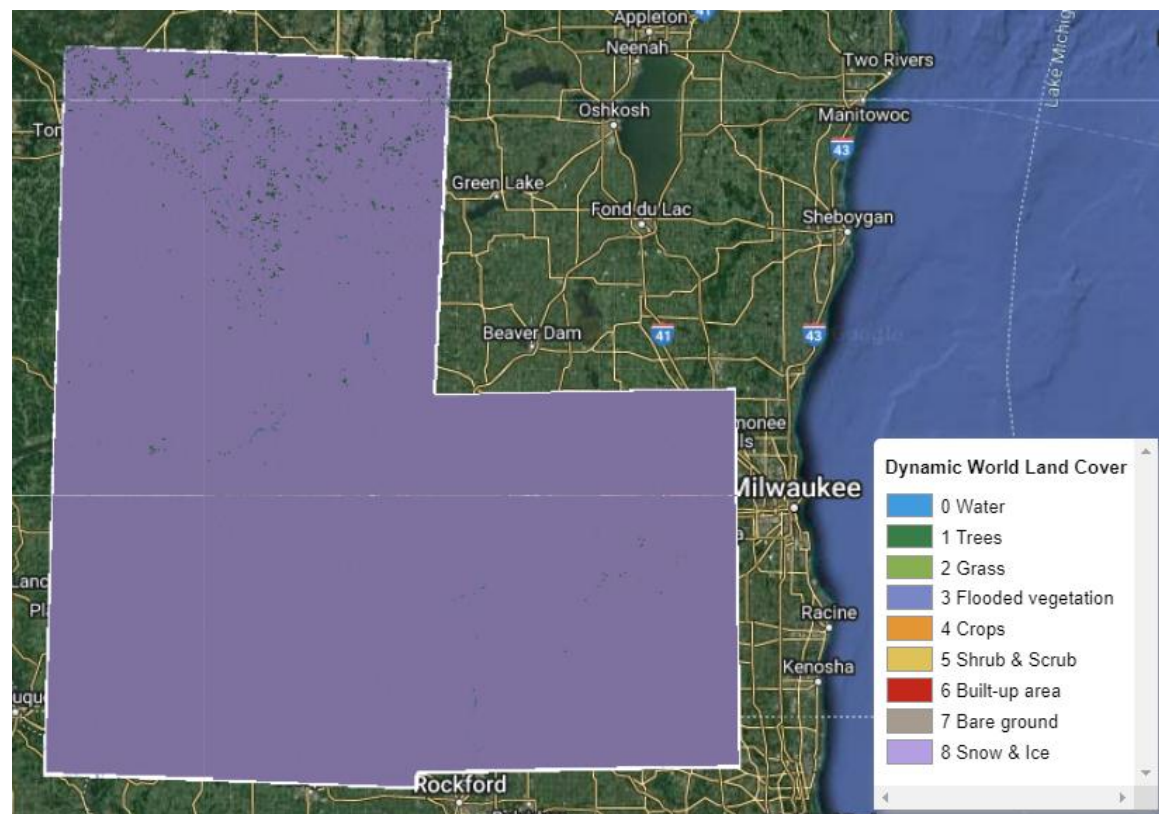
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年1月1日-2021年2月1日



1月，土地几乎被冰雪覆盖，大约2%的土地未被冰雪覆盖，其中1.98%是树木。

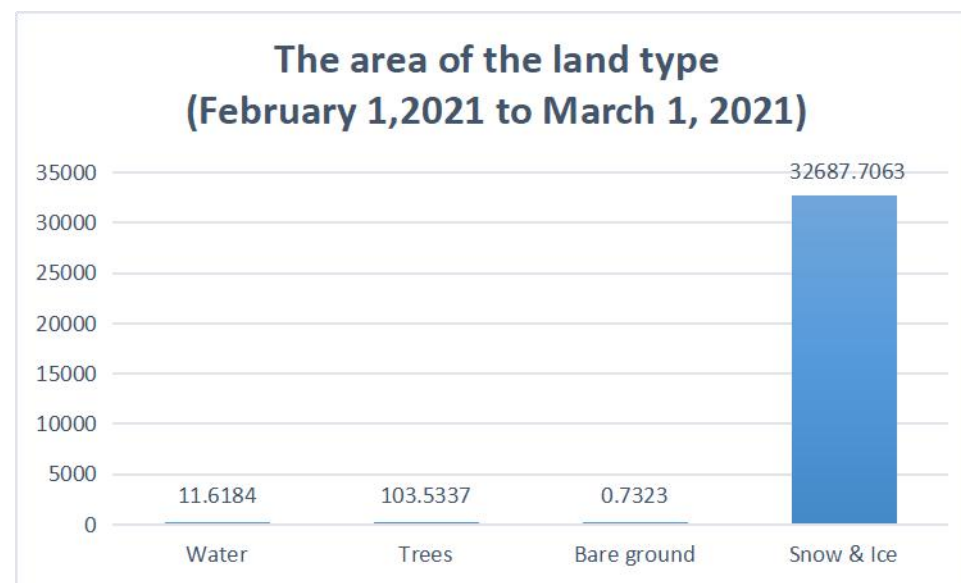
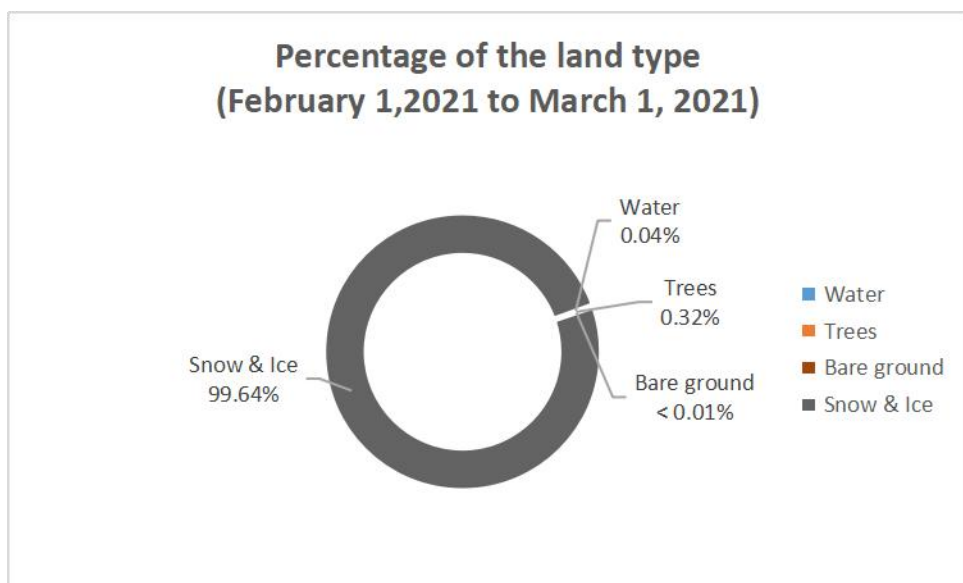
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年2月1日-2021年3月1日

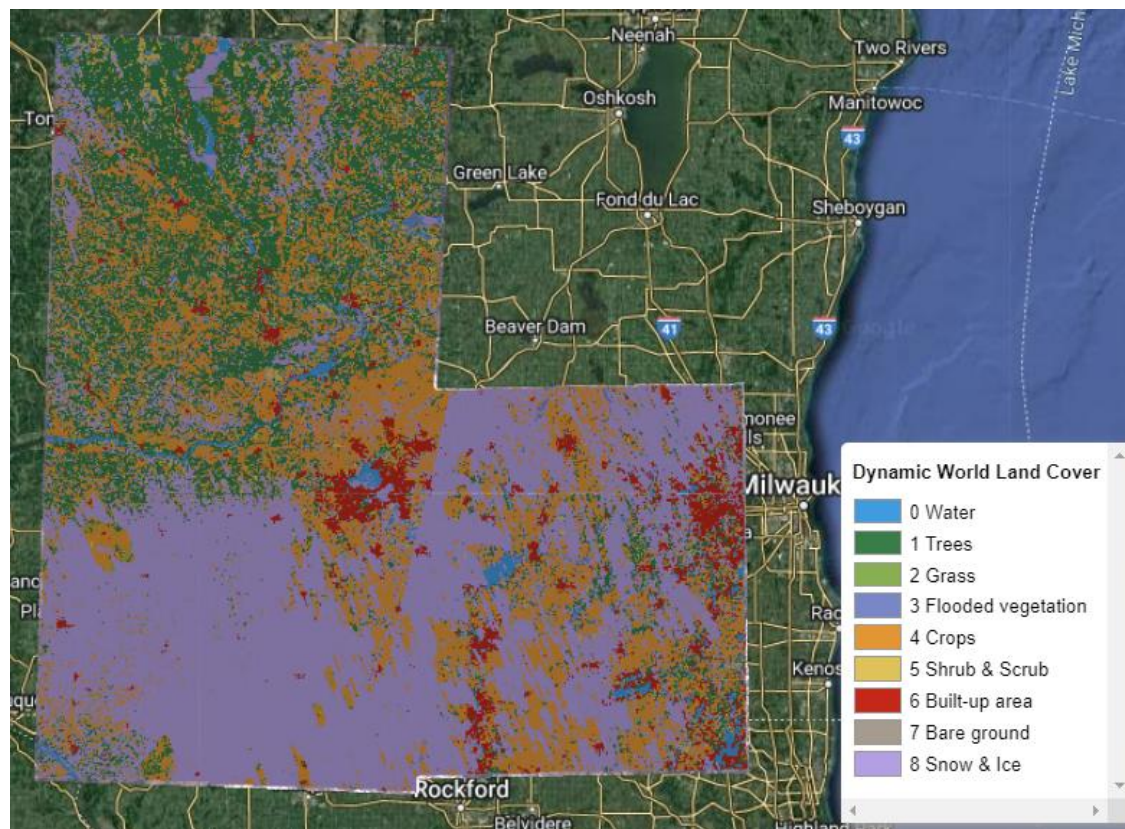
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年2月1日-2021年3月1日



2月，99%以上的土地被冰雪覆盖。

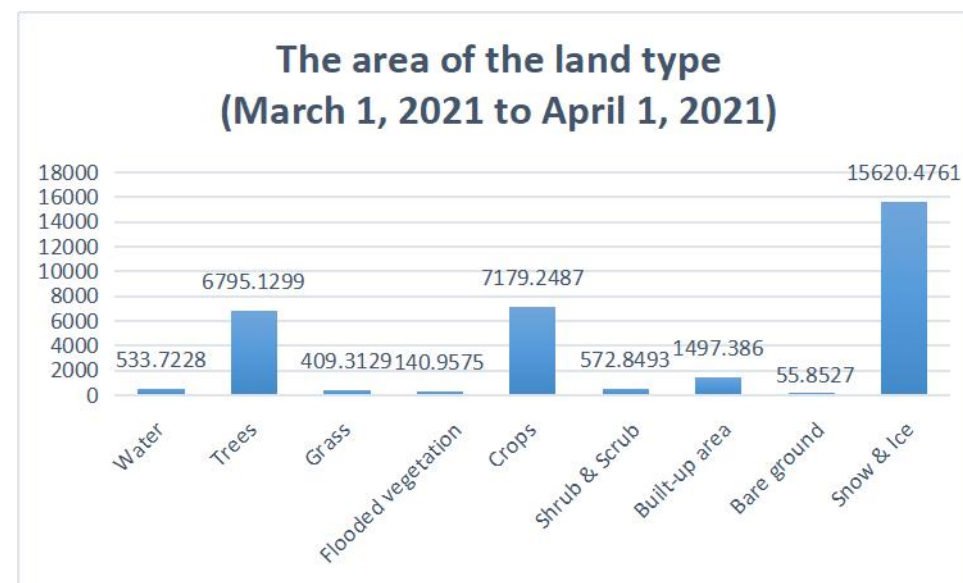
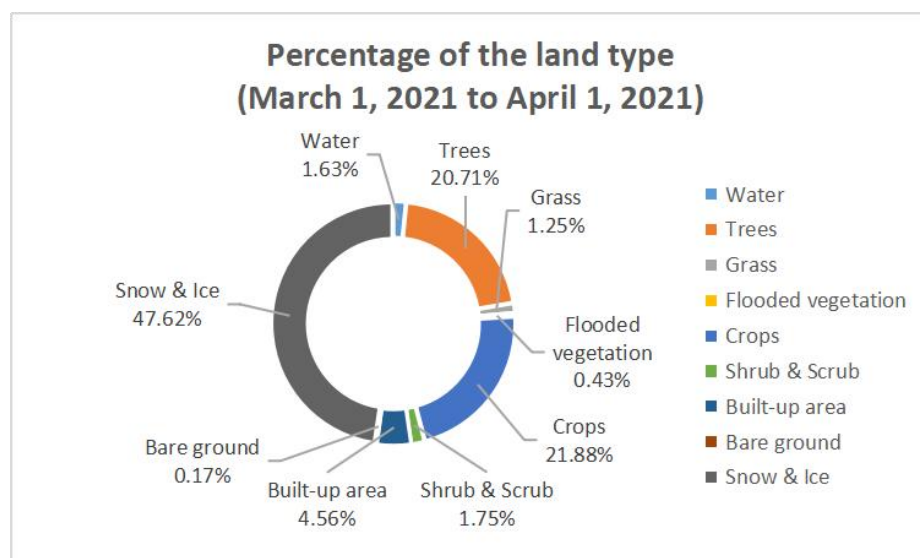
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年3月1日-2021年4月1日

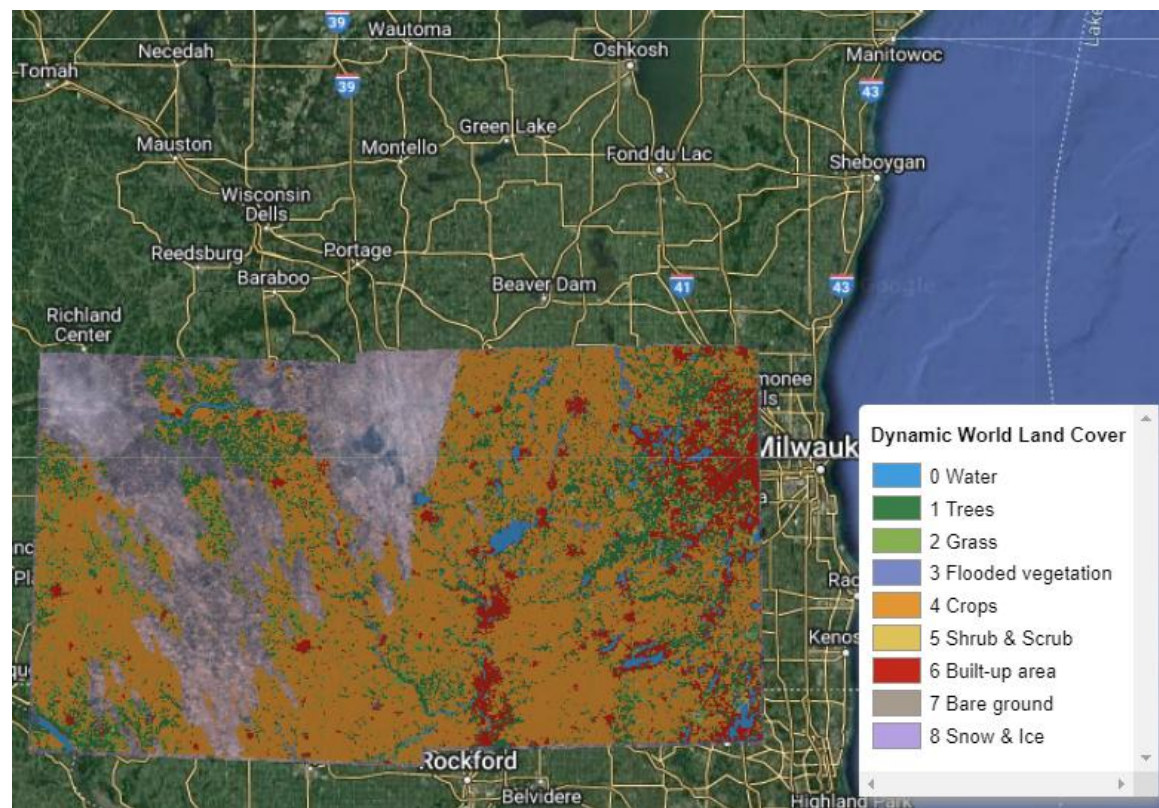
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年3月1日-2021年4月1日



3月，土地覆盖类型有9种，接近50%的土地被冰雪覆盖，分别有大约20%的土地为树木和农作物。

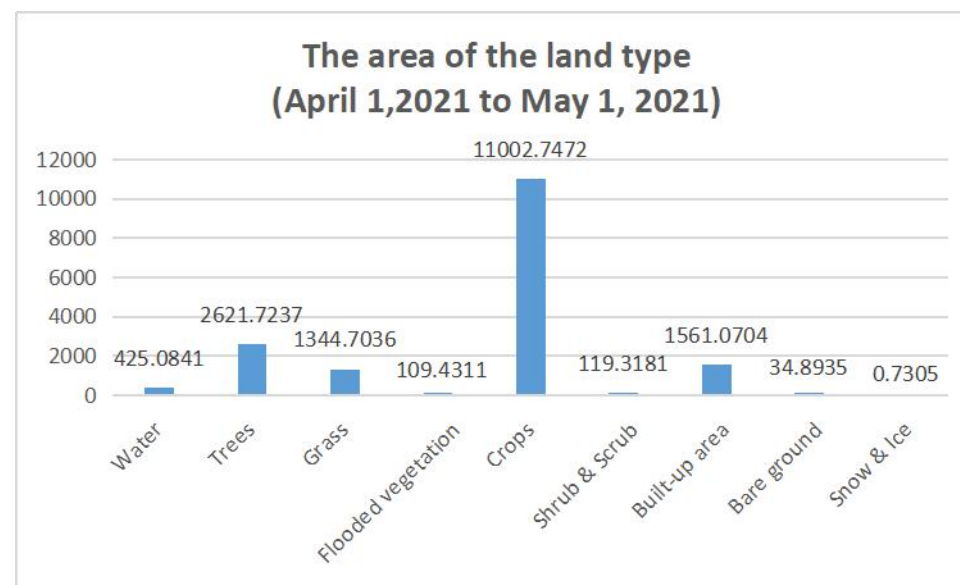
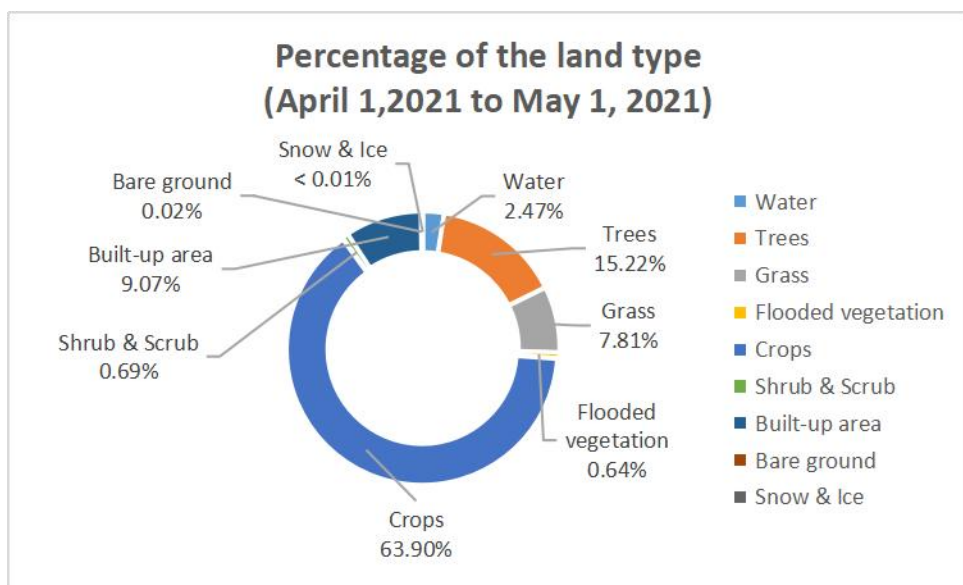
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年4月1日-2021年5月1日

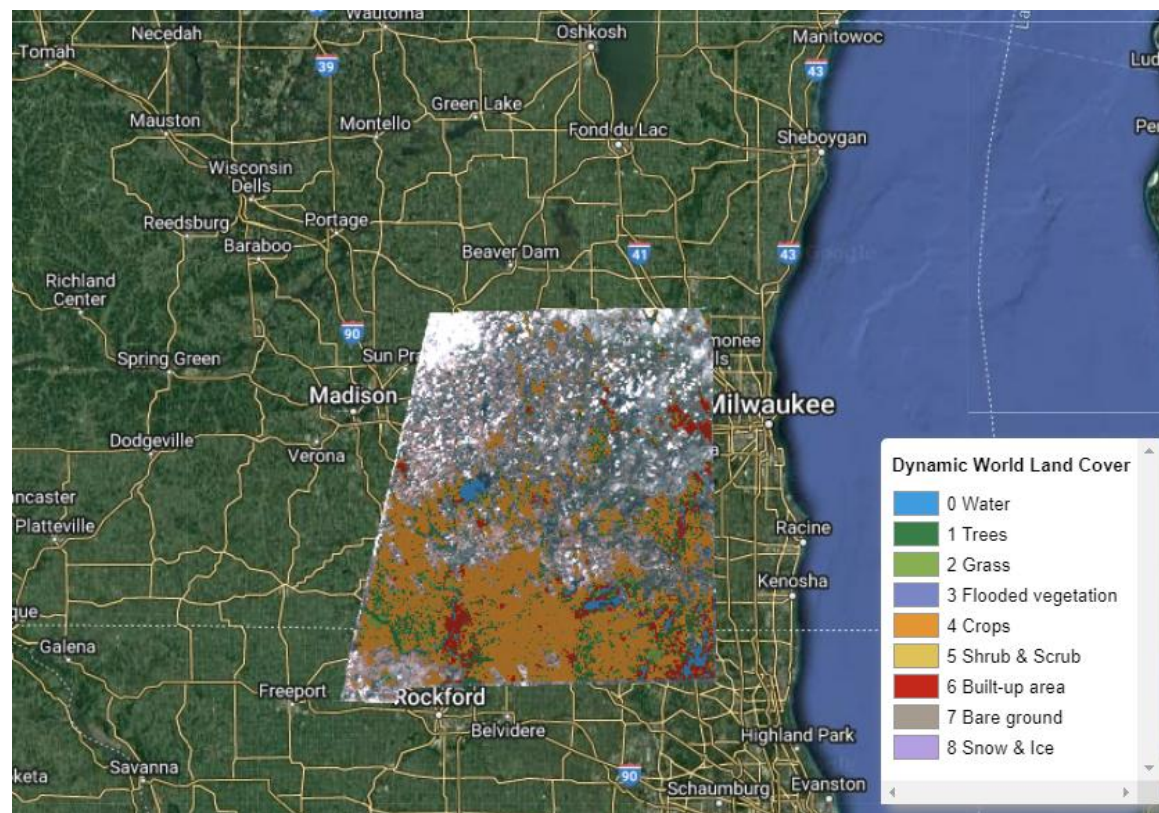
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年4月1日-2021年5月1日



4月，超过60%的土地被农作物覆盖，冰雪覆盖的土地少于0.01%。

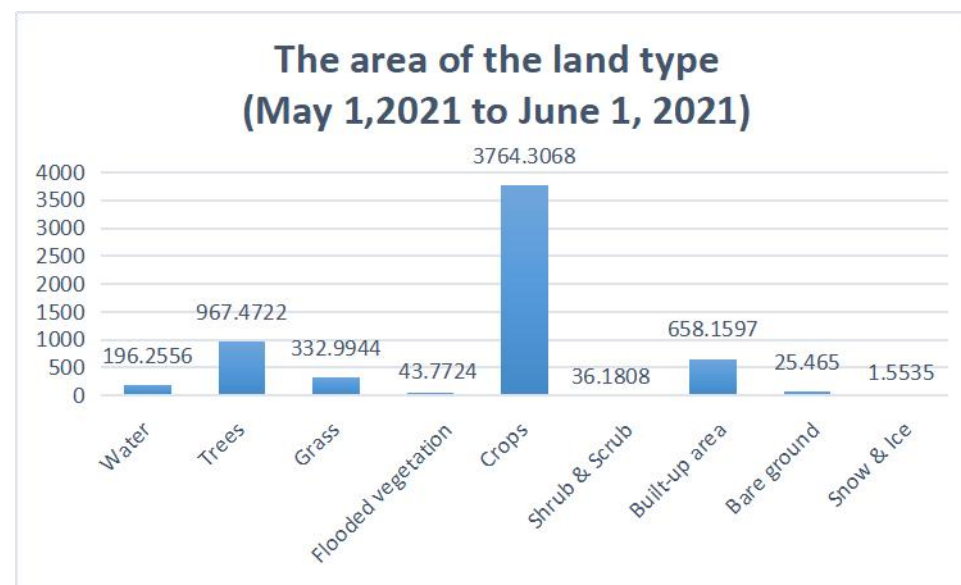
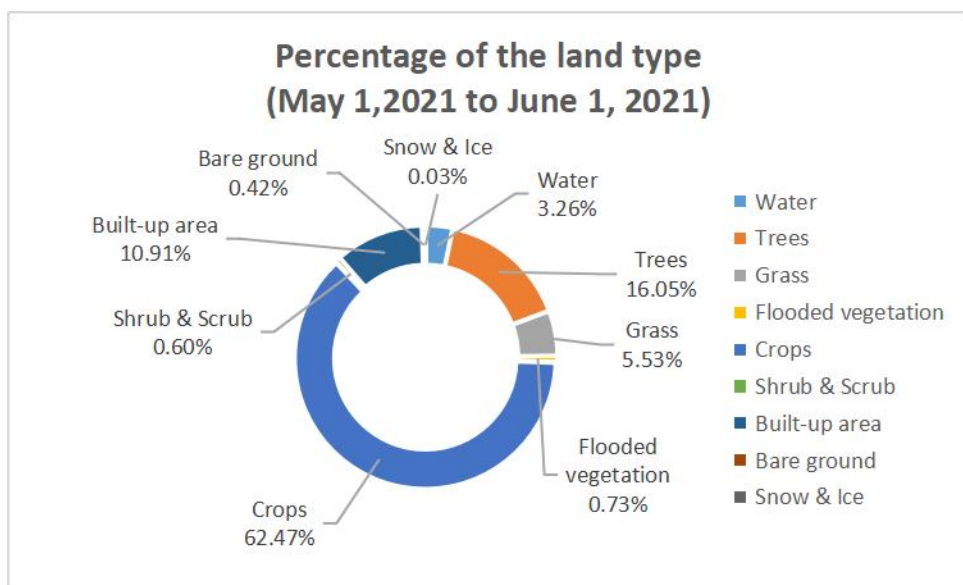
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年5月1日-2021年6月1日

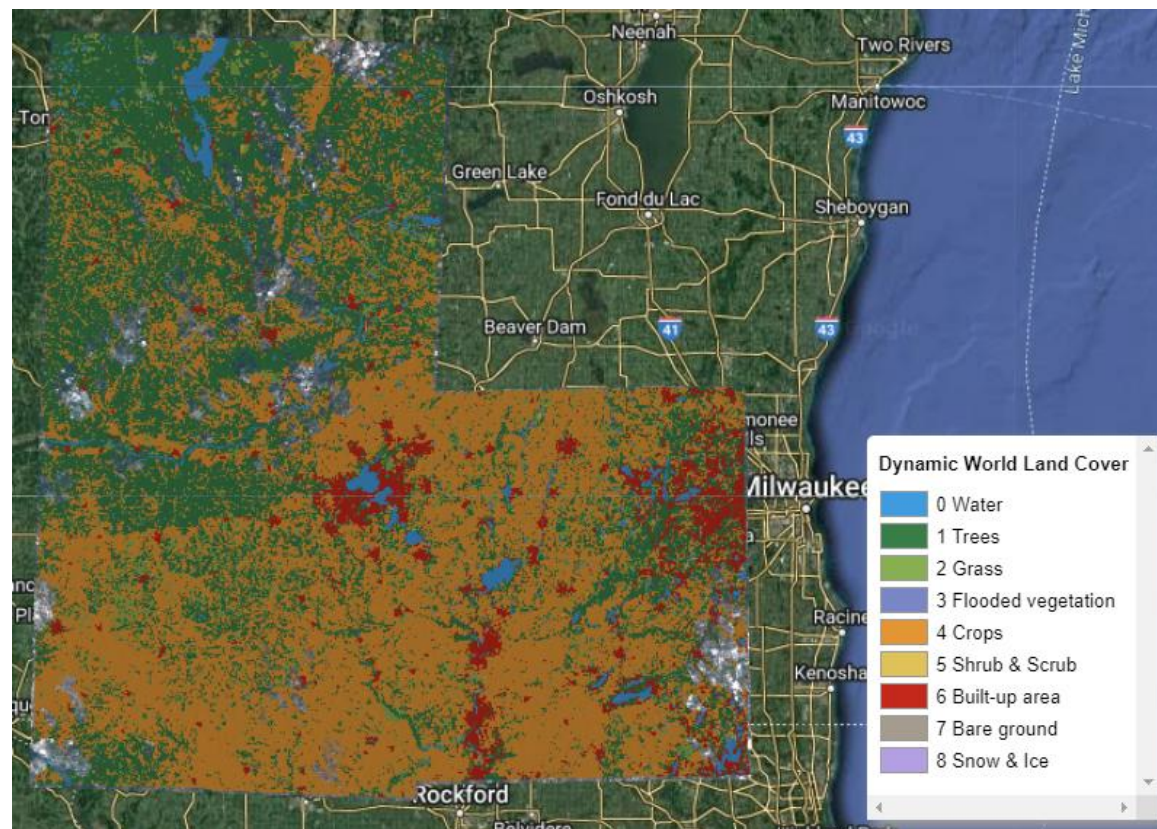
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年5月1日-2021年6月1日



5月，超过60%的土地被农作物覆盖，大约16%的土地为树木。

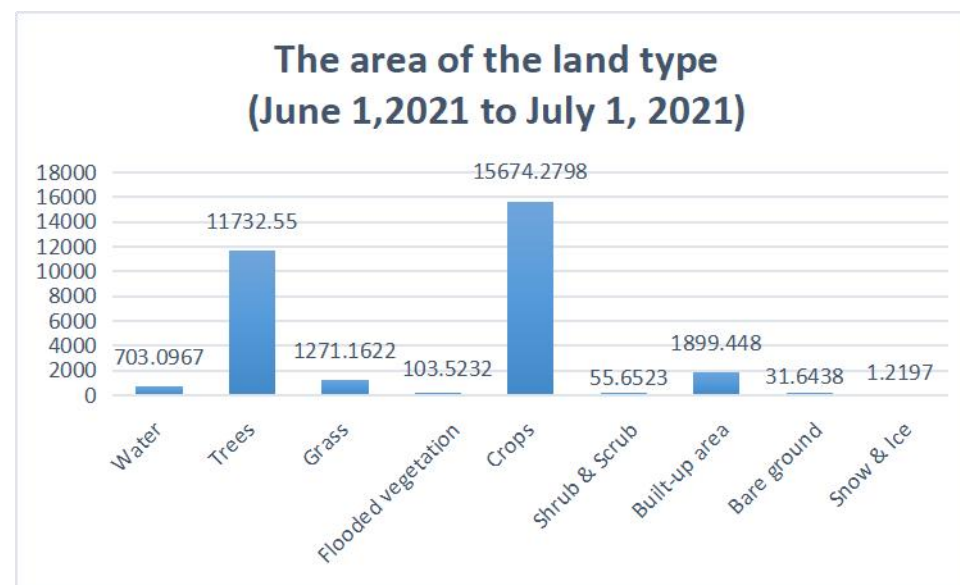
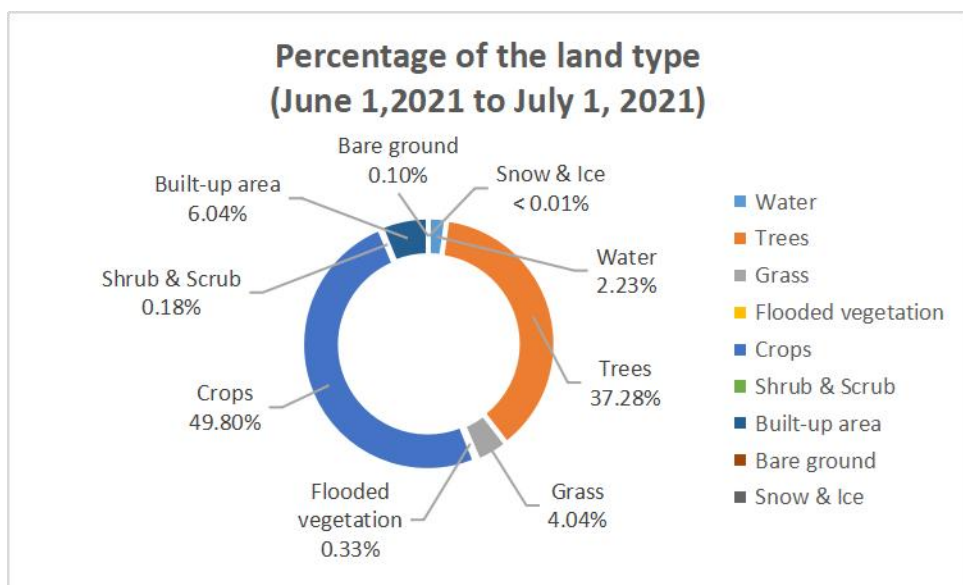
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年5月1日-2021年7月1日

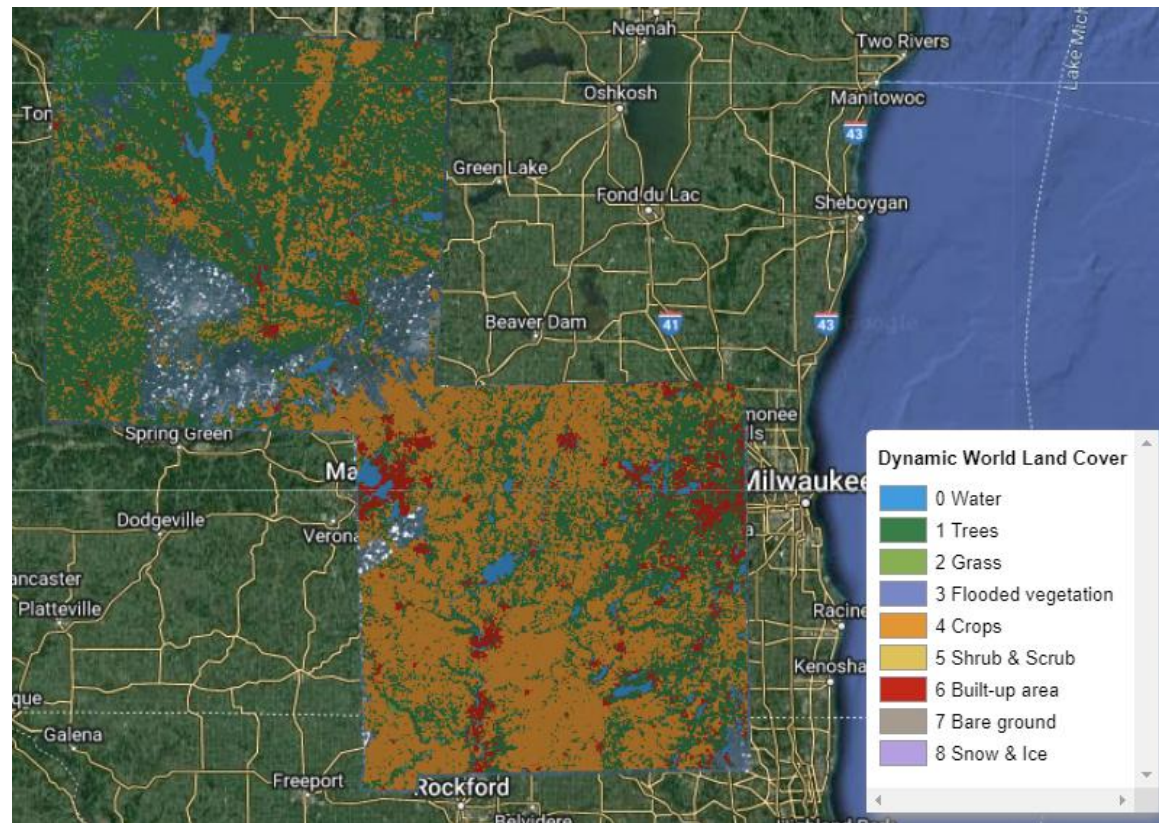
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年6月1日-2021年7月1日



6月，大部分土地被农作物或树木覆盖。

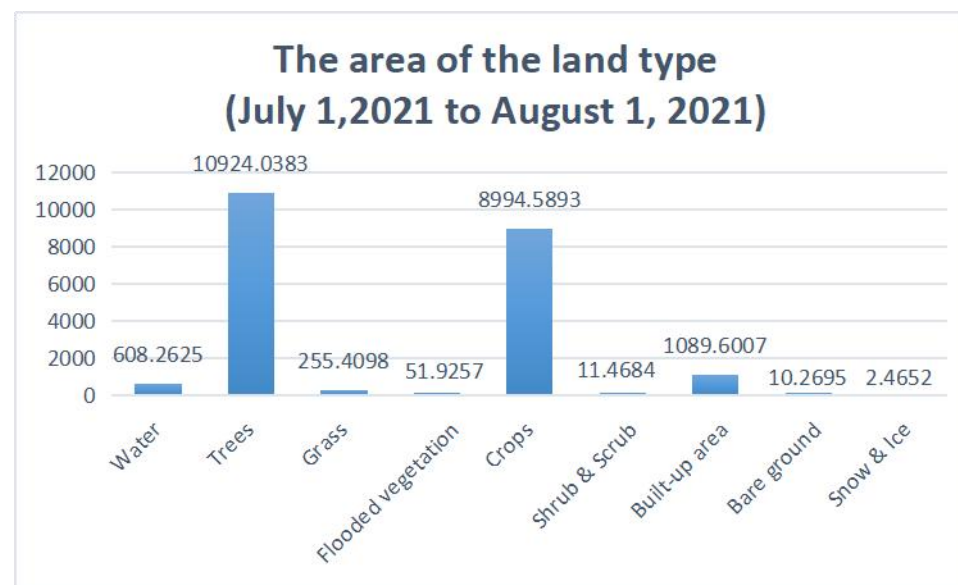
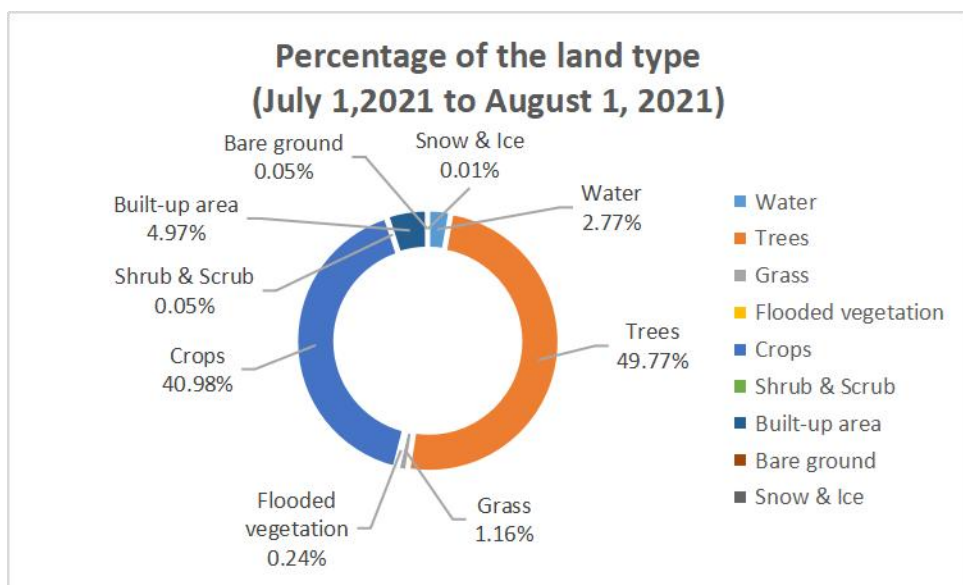
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年7月1日-2021年8月1日

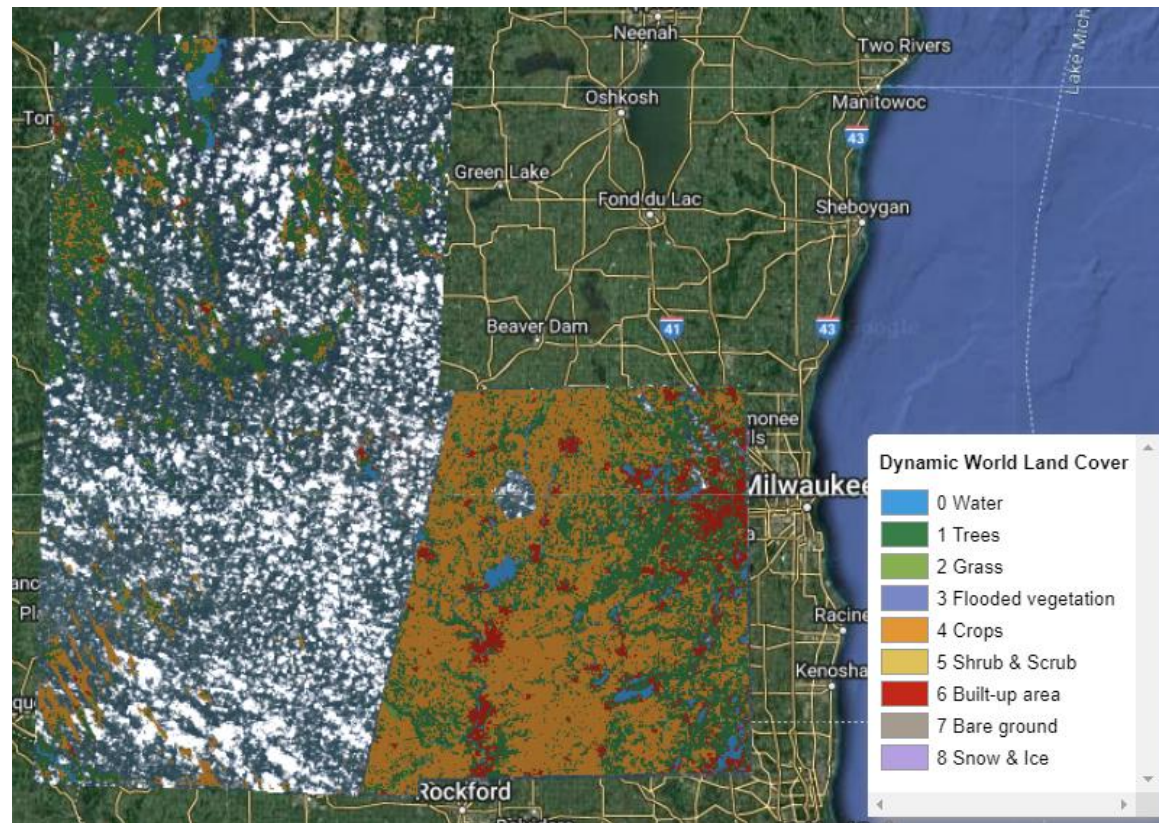
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年7月1日-2021年8月1日



7月，90%以上的土地被农作物或树木覆盖，其中大约50%的土地被树木覆盖。

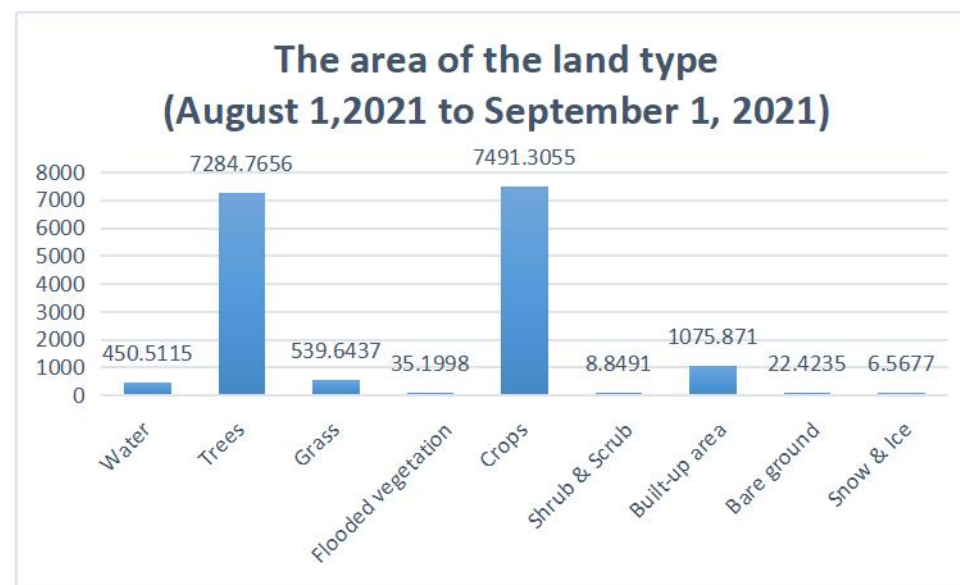
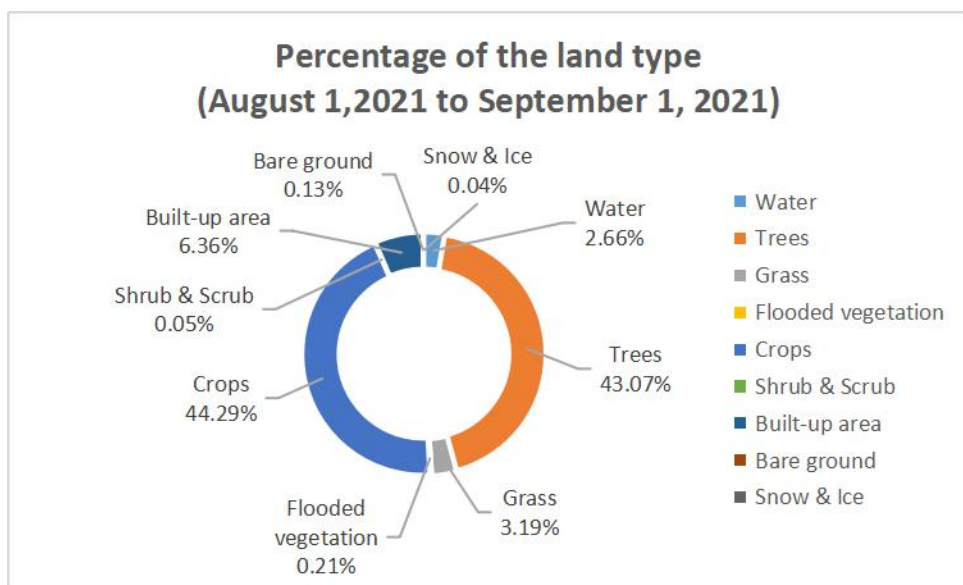
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年8月1日-2021年9月1日

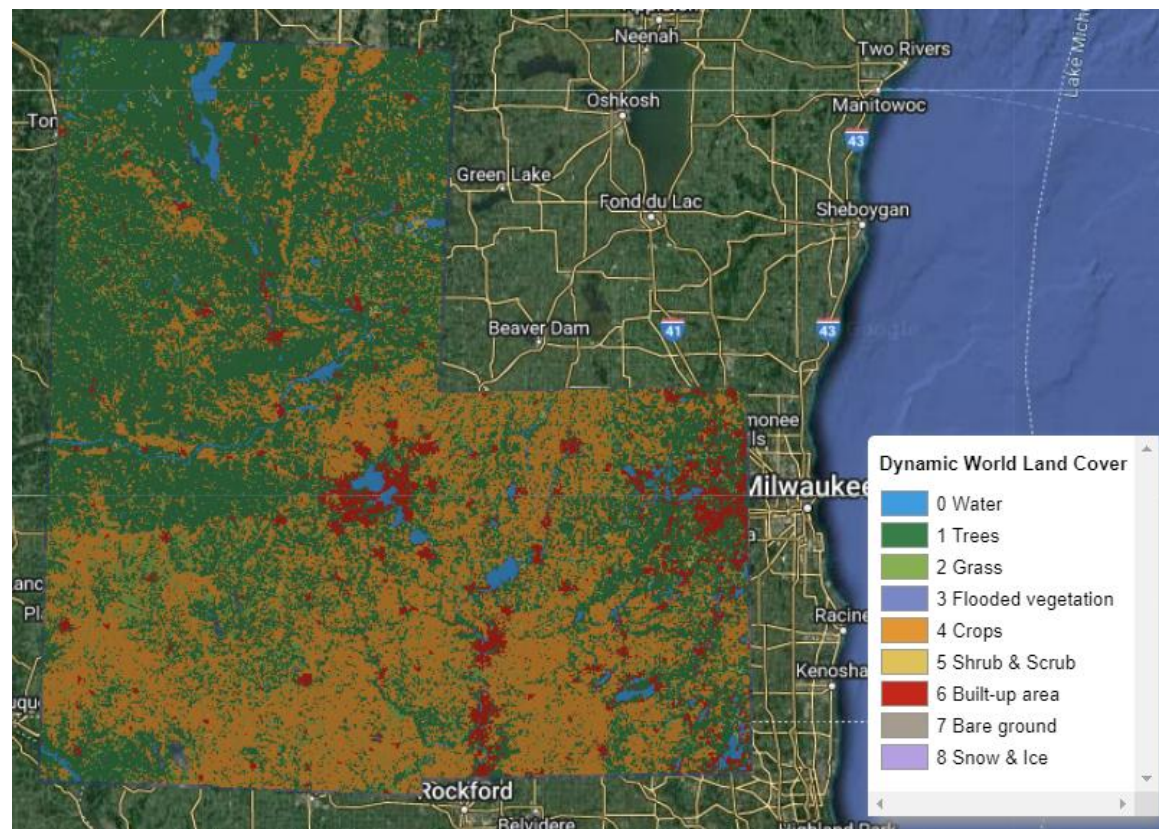
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年8月1日-2021年9月1日



8月，超过80%的土地被农作物或树木覆盖，且农作物和树木的占比基本相等。

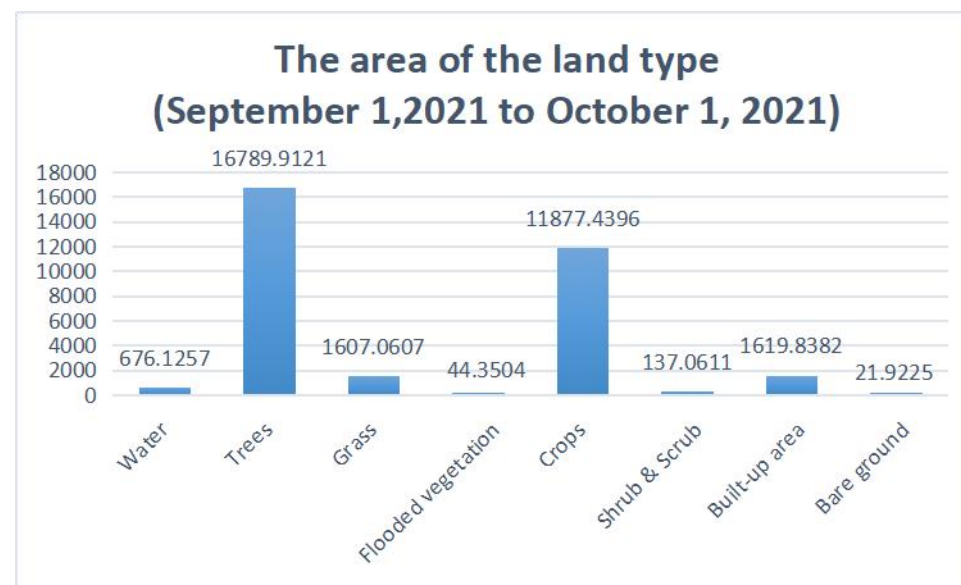
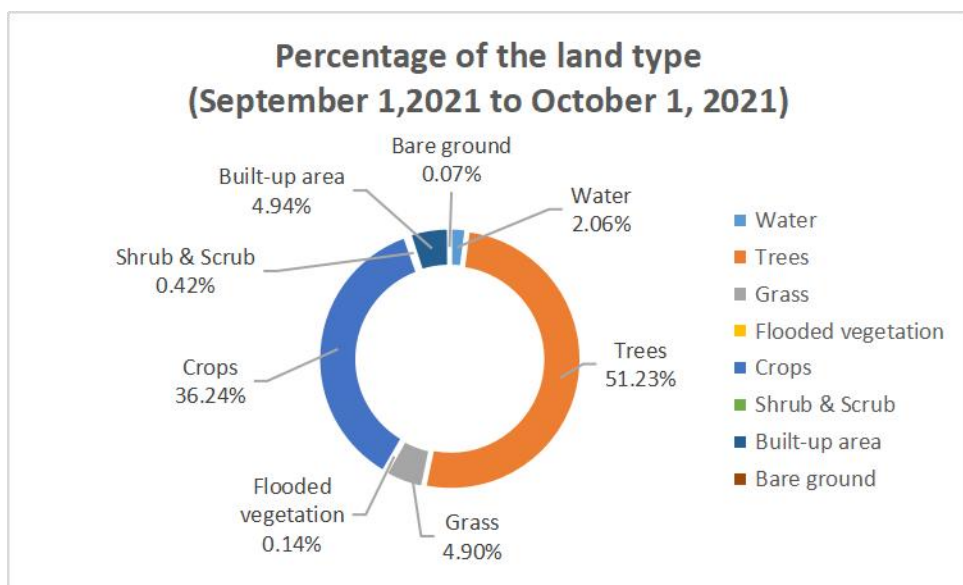
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年9月1日-2021年10月1日

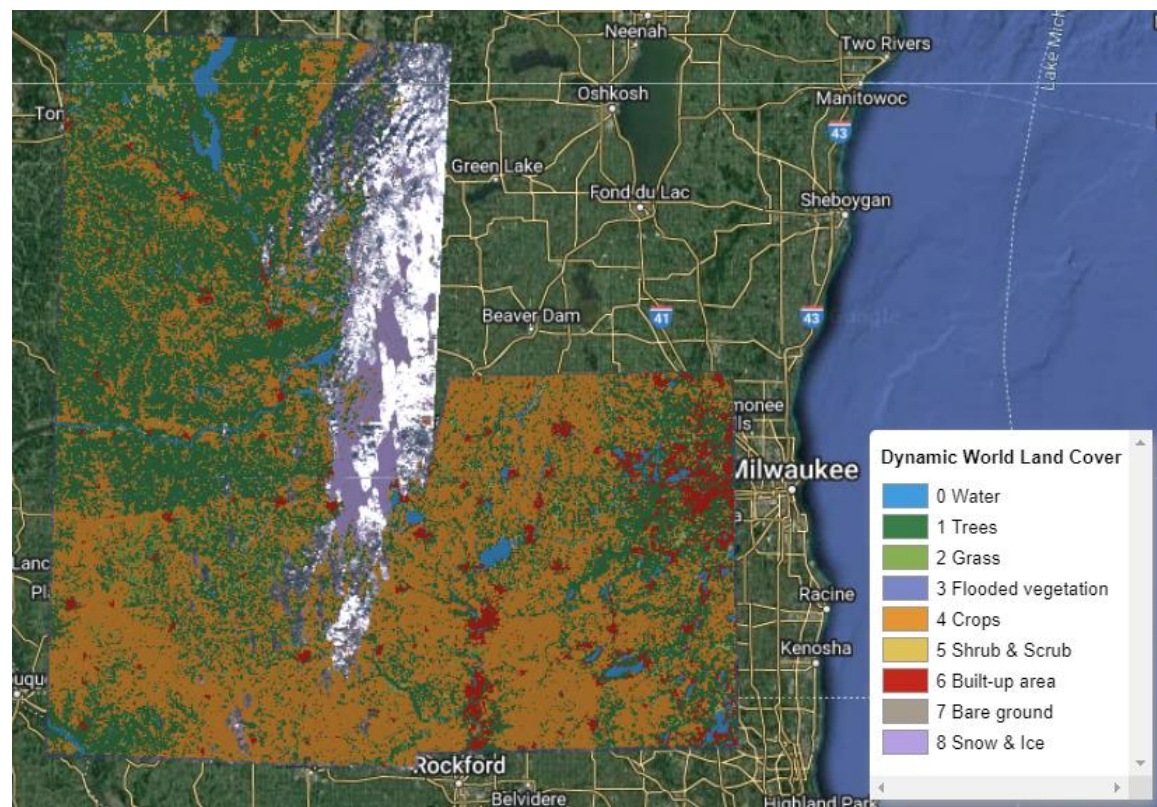
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年9月1日-2021年10月1日



9月，超过85%的土地被农作物或树木覆盖，其中50%以上的土地被树木覆盖。

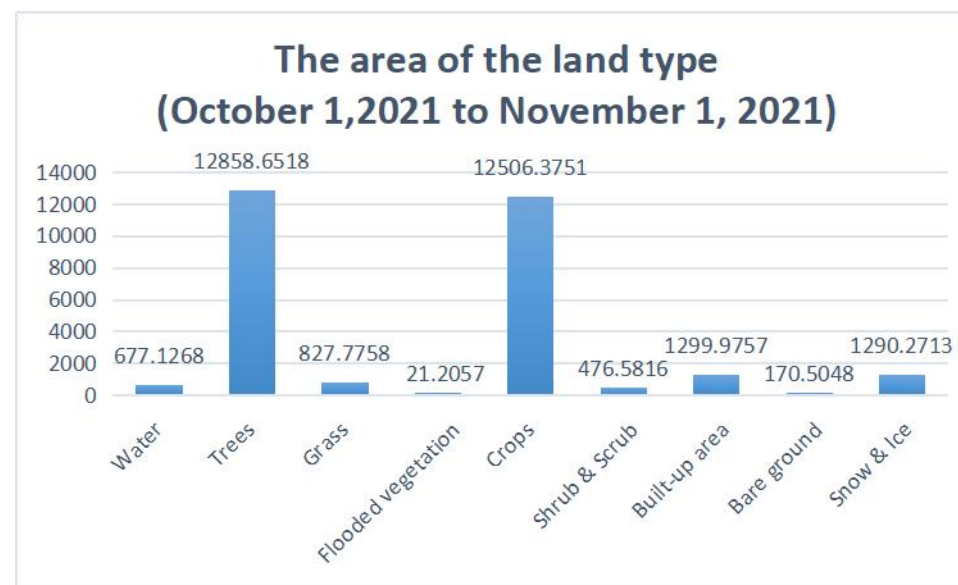
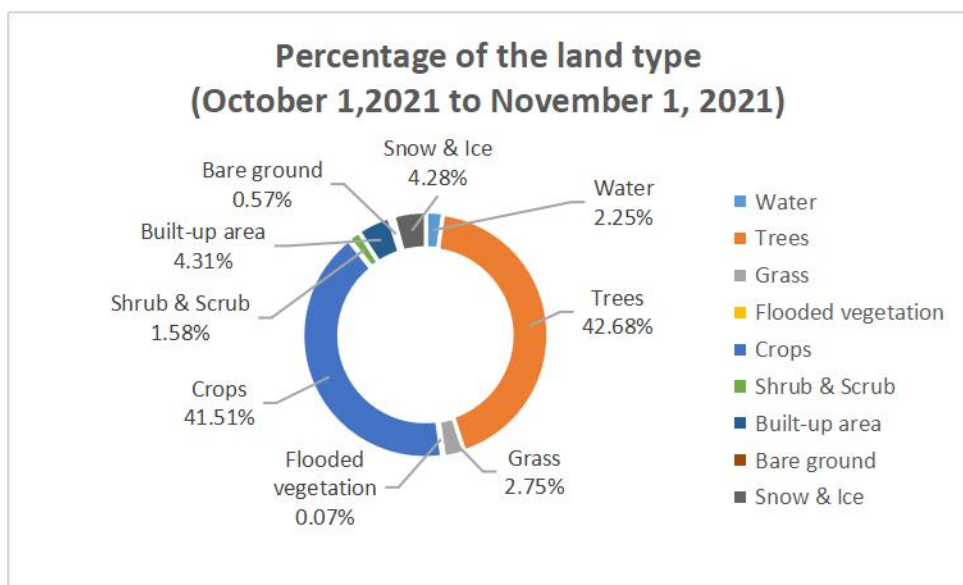
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年10月1日-2021年11月1日

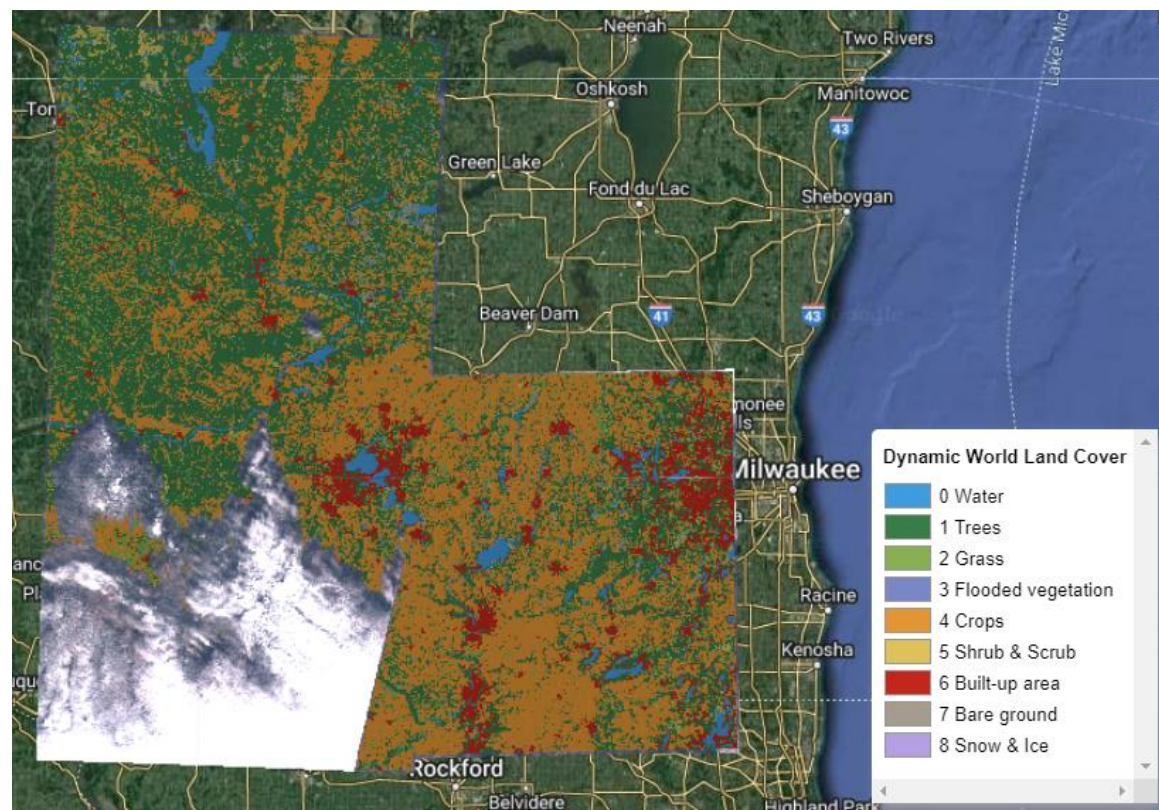
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年10月1日-2021年11月1日



10月，超过80%的土地被农作物或树木覆盖，有4.28%的土地被冰雪覆盖。

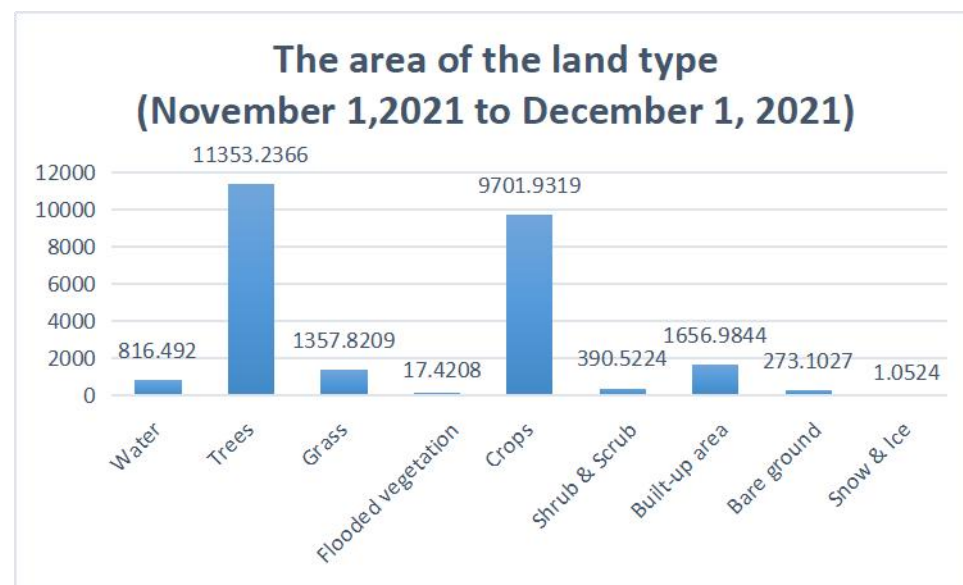
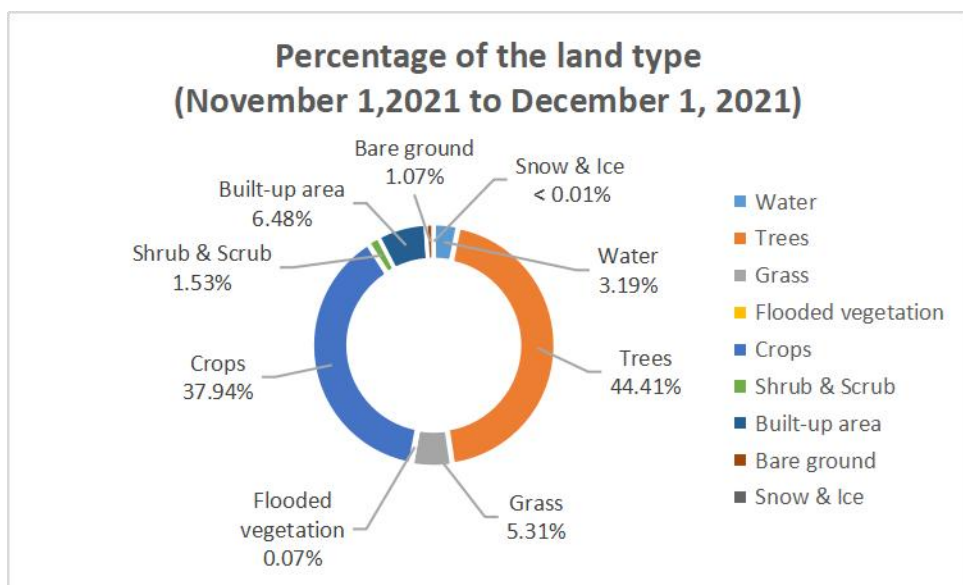
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年11月1日-2021年12月1日

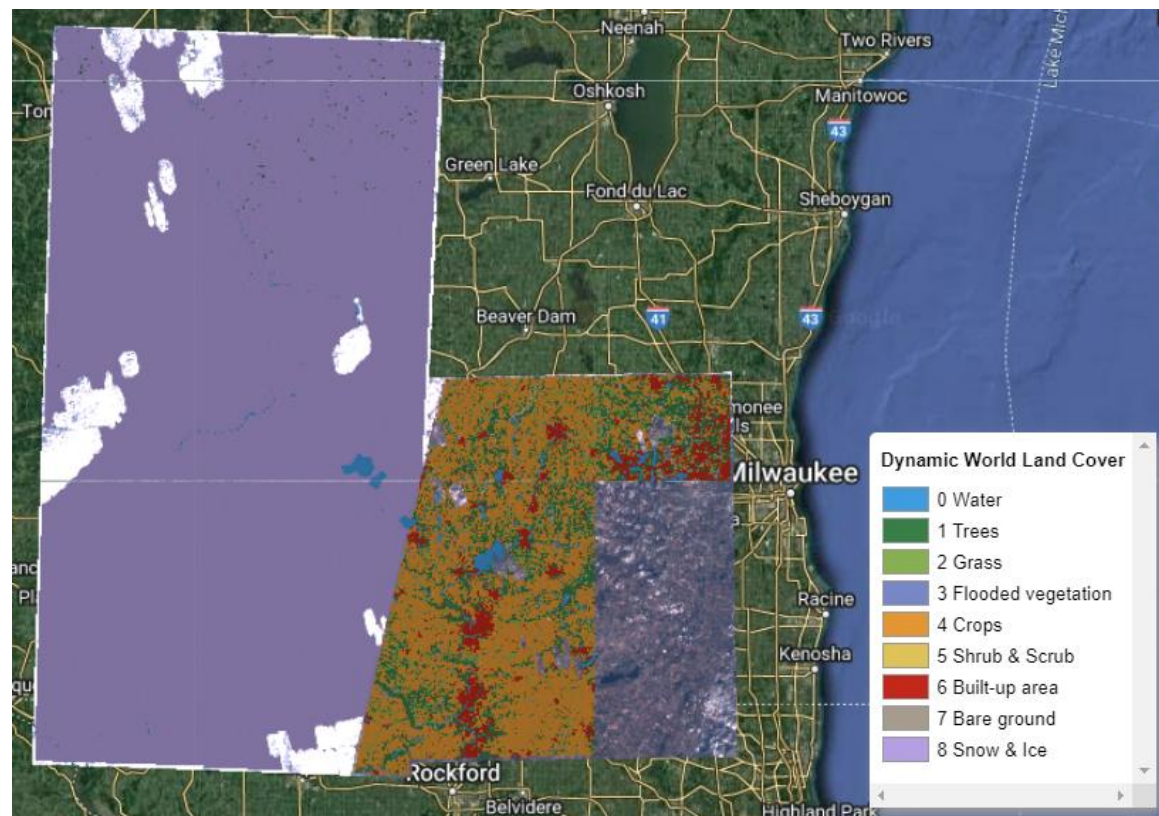
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年11月1日-2021年12月1日



11月，超过80%的土地被农作物或树木覆盖，少于0.01%的土地被冰雪覆盖。

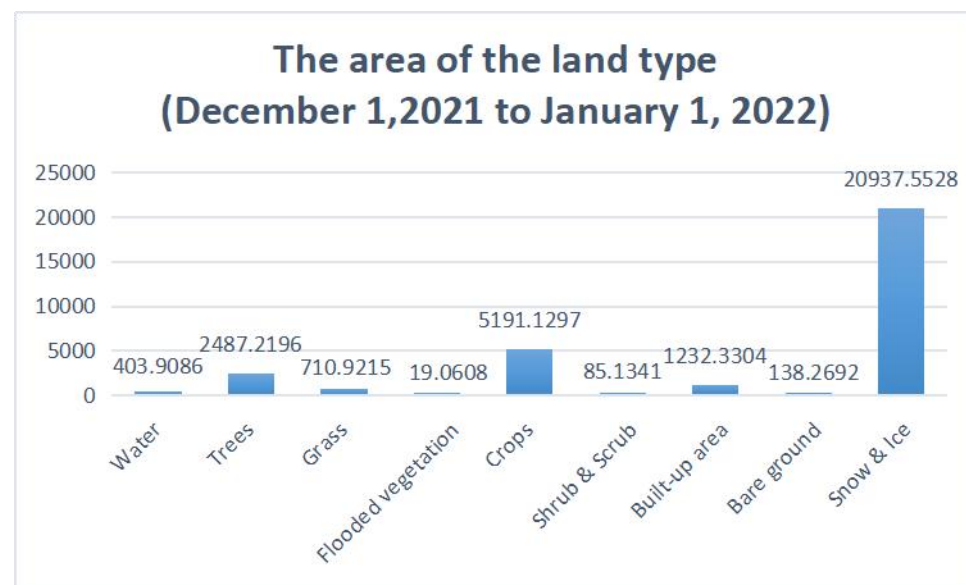
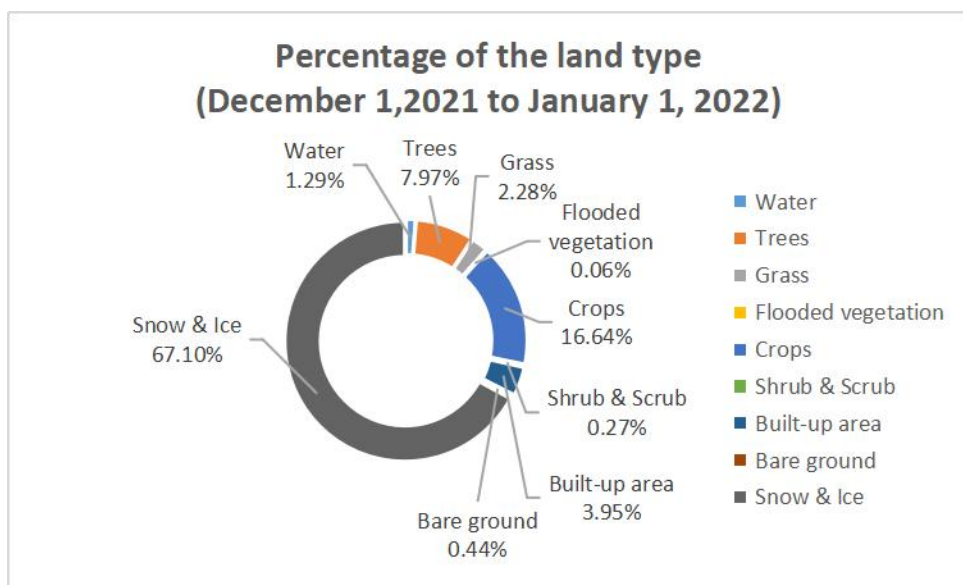
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年12月1日-2022年1月1日

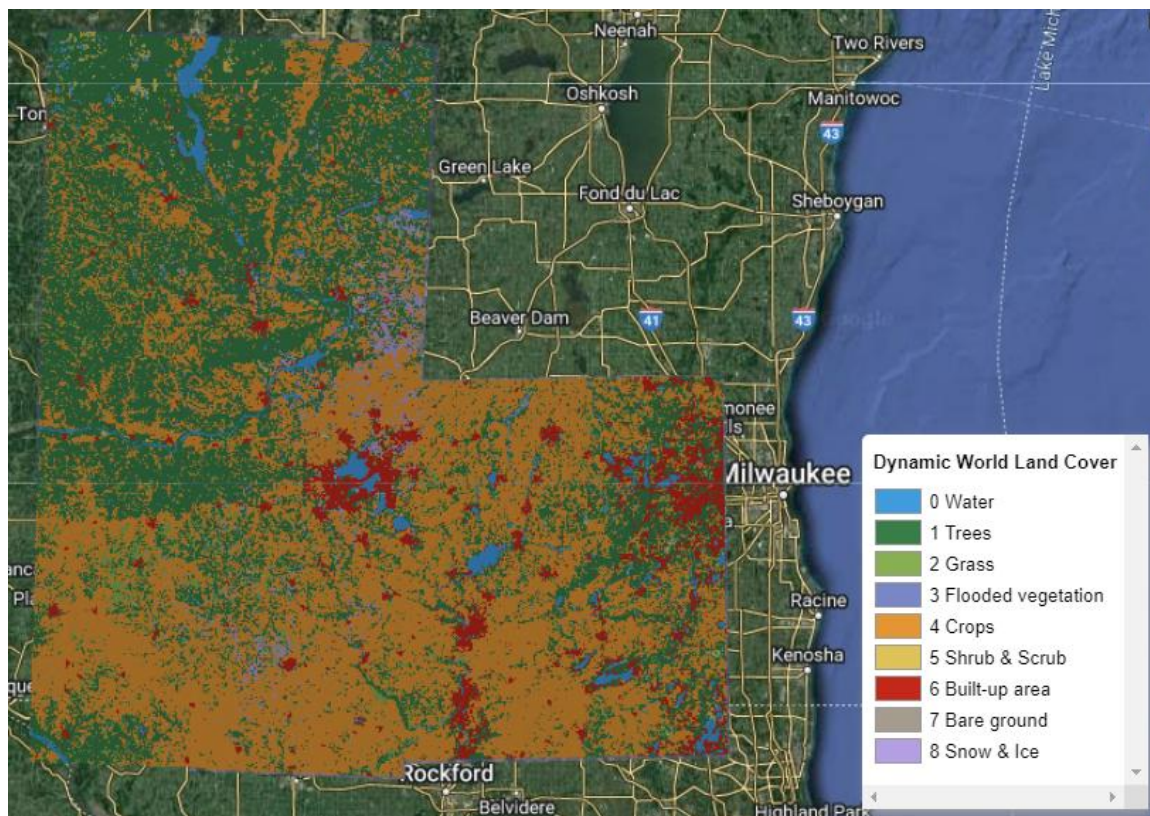
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年12月1日-2022年1月1日



12月，超过65%的土地被冰雪覆盖，大约8%的土地被树木覆盖，有16.64%的土地被农作物覆盖。

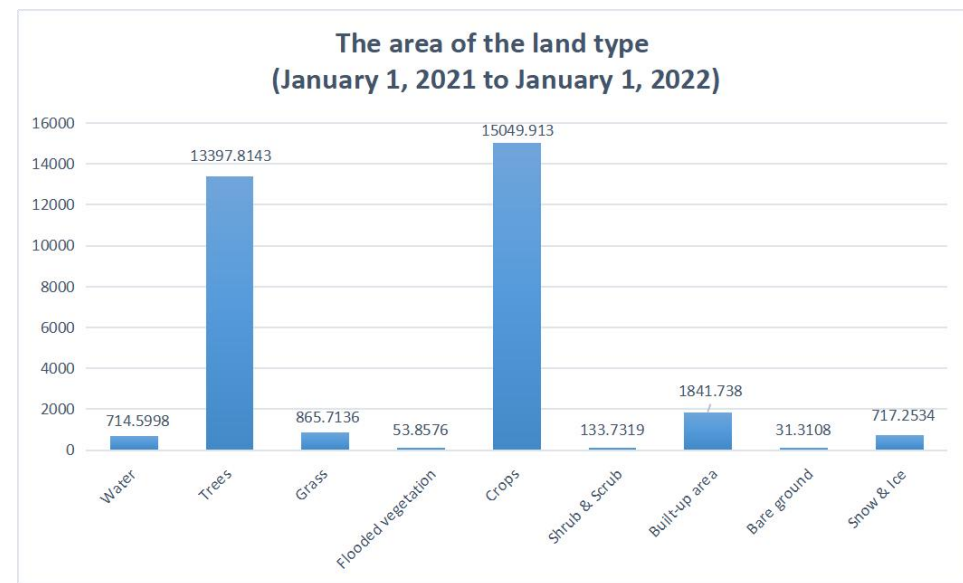
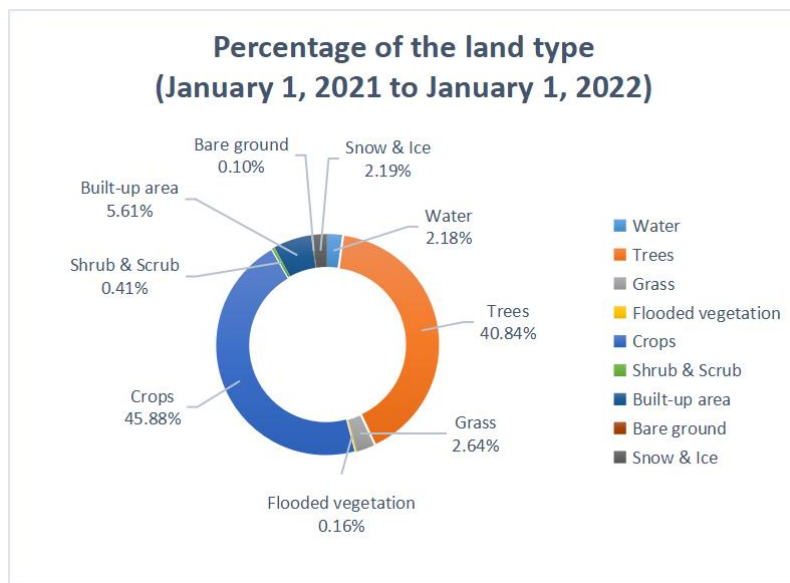
美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况



2021年1月1日-2022年1月1日

美国威斯康星州麦迪逊市（主要市区范围） 2021年1月1日-2022年1月1日土地覆盖情况

2021年1月1日-2022年1月1日



2021年一整年，超过85%的土地被农作物或树木覆盖，且农作物和树木的占比基本相等。虽然1月-3月、12月土地基本被冰雪覆盖，但在全年中，冰雪覆盖的土地占比只有2.19%。

总结



Dynamic World提供了高分辨率、近实时的土地利用土地覆盖(LULC)分类，能够及时地对土地利用土地覆盖进行分析。

利用Dynamic World对土地利用土地覆盖进行分析，可以观察到土地利用土地覆盖的情况，也可以从中推测出当地的季节、气候等情况。



感谢观看