

雷锋网 > 新闻 > 国际 > 正文

人工智能助力地球日 用智商碾压偷猎者

2016-04-22 17:52 原创 逸炫

1 条评论

编者按：今天（4月22日）是世界地球日。因而我们也特别选编了一篇用运用科技手段实践环境保护的文章，与读者分享。



图片：研究人员收集信息，用于设计保护区域内的巡逻试验。图片来源：ROB PICKLES, PANTHERA.

一个世纪前，地球上有着60,000多只老虎在野外漫步。现在，预计这个数字已经下降到3,200只。偷猎，是主要的原因。为了虎皮、药物或者打猎玩玩，人类已经将老虎逼迫到了灭绝边缘。大象、犀牛等其他大型动物也是同样的情况。

人类巡逻一直是保护濒危动物的直接方式，尤其是在大型国家公园。但是，保护机构的资源有限。

有了美国国家科学基金会（NSF）和陆军研究办公室的支持，研究者正在与美国、新加坡、荷兰和马来西亚的研究员和保育者共同合作，使用人工智能和博弈论来迎击偷猎、非法伐木和其他世界性问题。

“在大多数国家公园，巡逻员缺乏规划，被动而非主动，而且依靠习惯行事。”南加州大学计算机学院博士生Fei Fang说。

Fang参与了NSF资助的南加州大学研究团队，由计算机科学和工业系统工程教授Milind Tambe带领，他是Teamcore代理和多代理系统研究组主管。

他们的研究基础是“绿色安全博弈”——博弈论在野生保护中的应用。理性选择者会预测自己行为可能遇到的阻碍，计划牵制阻碍的最佳方法，博弈论就是利用这种冲突与合作的数学和计算模型。海岸警卫队和运输安全管理局使用过由Tambe等人开发的类似方法，用来保护机场和水道。

“这项研究可以表明，人工智能对社会可以有非常积极的影响，让我们可以帮助人类解决一些非常严重的



逸炫
专栏作者
+关注

福利！

当月热门文章

人工智能剧透《权力的游戏》：囧雪还活着，龙母大赢家（挂了）

揭秘苹果18家组装供应商

空气充电：硬币大小、无需电源的计算机

地球人必看，NASA发回史上最美4K地球图像

Uber模式，原来并不能复制

今日特价

ZUS智能车载充电器
 ¥466.00 ~~¥599.00~~
 立即抢购
 02:37:36 后恢复原价 已抢33件

e修大师
 免费上门修手机

热门试用

优加智能听写音箱
 数量：10
 申请：100 积分

挑战。” Tambe说。

人工智能迎击偷猎者

团队在2月的美国人工智能协会会议上呈交了他们的论文，描述了如何使用他们的方法，提高世界各地巡逻员的成功率。

研究员们最初在2013年创造了一个AI驱动的应用，叫做PAWS（野生安全保护助理），2014年在乌干达和马来西亚测试了该应用。PAWS的试验显示了一些限制，但是也带来了一些改善。

PAWS使用了过往巡逻的数据和偷猎的证据。随着它获得更多数据，系统“学会”和改善了巡逻规划。系统已经观察到了更多的每公里偷猎活动。

它的关键进步在于融入复杂的地形信息，包括保护区域的拓扑学。这最小化了巡逻路线的高度变化，节约了时间和精力。而且，系统还可以考虑到大部分动物行走的自然迁徙路径——因此偷猎活动也最多——为巡逻创造了一个“街道图”。

“我们得创造可以实际使用的巡逻路线，” Fang说，“路线得回到大本营，而且巡逻路线也不能太长。我们列出所有可能的路线，然后看看哪个最有效果。”

这项应用还将巡逻随机化，不容易被偷猎者预测。

“如果偷猎者观察到巡逻员更经常去某一些地方，那么偷猎者就会跑去别的地方。” Fang说。

自从2015年，两个非政府组织Panthera和Rimbat已经使用过PAWS，保护马来西亚的森林。研究获得了人工智能创新应用大奖。

团队最近结合了PAWS和一个叫做CAPTURE（带有临时和观察不确定性推理的综合反偷猎工具）的新工具，CAPTURE可以更加精准地预测袭击概率。

除了帮助巡逻队发现偷猎者，**这些工具还可能帮助他们截获走私野生产品和其他高风险货物**，为野生动物增加了一层保护。研究员正与乌干达的野生专家沟通，与今年下半年应用该系统。他们会在第15届国际自动化代理和多代理系统大会（AAMAS 2016）上呈交他们的研究发现。

“保护我们美丽星球上的自然资源和野生动物，这个任务非常紧迫。我们计算机科学家们可以在各种各样的方面提供帮助。” Fang说，“PAWS解决的是这个问题的一方面：提升反偷猎巡逻的效率。”

人工智能反击非法伐木

南加州大学团队的其他成员正在开发补充方法，来防止非法伐木，这是许多发展中国家中非常重大的经济和环境问题。

世界自然基金会（WWF）预计，非法伐木行业的贸易额每年在300亿和1000亿美元。这种行业还威胁了远古森林，野生动物的关键栖息地。

南加州大学、德州大学El Paso分校和密歇根州立大学的研究员最近与非盈利机构Alliance Vohuary Gasy合作，限制马达加斯加的红木和乌木的非法砍伐，非法砍伐已经降低了岛国的森林覆盖率。

森林保护机构同样面临有限的预算，必须覆盖很大的区域，因此，合理分配安全资源变得非常关键。

小组研究了如何在马达加斯加平衡分配资源，来最大化保护效果。

过往基于博弈论的安全研究通常涉及指定小组——例如，将安全工作人员分配到机场检查点或者航班。很难为这些情况找到最优安全解决方案。使用开放团队的方法之前一直不可行。

未解决这个问题，研究员开发了一个叫做SORT（资源小组同时优化）的新方法，他们已经使用马达加斯加的真实数据试验性地进行了验证。

研究组创建了国家公园的地图，用本地工资和预算，建造了所有可能的安全资源模型，计算了这些情况下



美贝壳云棒一号

数量：8
申请：100 积分



必虎智能路由器Plus

数量：15
申请：100 积分



小米电饭煲

数量：2
申请：100 积分



360手机f4

数量：5
申请：100 积分



猫王小王子音箱

数量：15
申请：100 积分

所有资源的最佳组合。

“我们比较了用算法做出来的最优团队，和一个随机选择的团队，我们算法做得更好。”南加州大学计算机科学博士生Sara McCarthy说。

算法很快很简单，可以抽离出来用于其他情况各异的国家公园。团队正在与Alliance Vohoary Gasy合作，在马达加斯加实施算法。

团队负责人Tambe说：“我对于我的学生们在野生动物安全和森林保护方面的成就感到非常骄傲。与领域内实践者的跨学科合作是研究的关键，让我们可以提升人工智能领域的研究。”

另外，项目为其他计算机科学研究者展现了应用技术解决真实世界问题的巨大潜能。

“这项工作的重要性不只是对环境的积极影响，保护野生动物和森林，还有它对其他人的启发，让世界变得更美好。” McCarthy说。

Via EurekAlert



4306人投票

Galaxy Note 5


经过了伦敦以及上海炒冷饭的发布会以后，三星新旗舰Galaxy S6 edge+以及Galaxy Note5都已经来到我们面前，而我们也第一时间拿到了零售版的Galaxy Note5，那这台Note系列的新旗舰有什么特色了？马上来看看.....

[查看投票详情>>](#)

0人收藏 分享：

iPhone升级128G，拼团立减60元

扫我



相关文章
关键词：

人工智能创造美味素肉，专为给无肉不欢的你	情绪识别：Don't Lie to me！ 硬创公开课
谷歌在人工智能上下了一盘很大的棋	Google 2016公开信解读：全文只有“人工智能”四...
做AI的路很多，云知声选择的是这条 GMIC 2016	香农诞辰百年纪念特辑 为什么说纪念香农如同纪念...

大家在看 换一换

文章点评：

我有话要说.....

[提交](#)

同步到新浪微博

最新评论



雷轰



04月24日 18:36

回复 (0)

[返回首页](#)



雷锋网

中国智能硬件第一媒体。