

# Steven M. LaValle介绍

王晶16340217

我要介绍的是Steve M. LaValle，1968年出生于美国密苏里州圣路易斯。他是一位美国的计算机科学家，也是伊利诺伊州香槟分校的计算机学院的教授。

LaValle曾经就职于VR领域最著名的公司之一，Oculus Rift，该公司开发了市面上主流的VR设备。而在2014年，Facebook以约20亿美元的总价收购了Oculus Rift公司。足以可见，Oculus Rift的发展之迅速，难以想象他初期是依靠众筹来创建和发展的。而之后各家公司都对VR领域投入了资金，包括HTC的VIVE，索尼的PS VR等。而他作为Oculus Rift的重要创世人之一，也因RRTs而闻名，RRTs即是Rapidly-exploring random tree，快速搜索随机树，是机器人路径规划领域的一个重要的方法，该算法在机器人规划领域，尤其是高维环境（机械臂，飞行器）的规划中，占有重要的位置，是基于采样的规划方法的一种。

除此之外，LaValle所写的书，《规划算法》，也是该领域最常被提及的教材之一。不难看出，LaValle的主要研究领域包括Robotics，Virtual Reality和Control Theory。其中Control Theory为控制理论，是工程学与数学的跨领域分支，主要处理在有输入信号的动力系统的行为。LaValle在伊利诺伊州香槟分校完成PhD学业后，又进入斯坦福大学进行博士后研究员并担任讲师。而后，LaValle开始在Oculus VR工作。在这期间，他致力于研究sensor fusion, magnetic drift correction, and kinematic modeling，即传感器融合，磁漂移校正和运动建模。并在自己的科技博客发表自己的技术成果。

这是博客地址：[Meet Tom Forsyth and Steve LaValle, Science Blog, Nate's Talk at GDC, and Unity Trial Extensions](#)

在文中可以看到，LaValle发表了一篇传感器融合技术的数学背景的博客：[A deep-dive on the math behind the sensor fusion for the Oculus Tracker](#)

对LaValle来说，作为曾经的机器人学家进入处于上升领域的VR方向有着得天独厚的优势。因为有许多问题对于机器人专家来说是非常熟悉的，例如来自传感器数据的位置和方向的跟踪，维护视觉数据的特征以及动态系统建模等。此外，还有一种人机交互形式（HCI），需要通过直接注入感知心理学研究来重新审视核心工程原理。

在Oculus任职期间他为核心软件开发了基于IMUs和计算机视觉的头部追踪算法。并且领导一个感性心理学家团队，为虚拟现实系统校准和舒适用户体验的设计提供了原则性方法。

LaValle对机器人学和VR领域关联的演讲：[Robotics Meets Virtual Reality](#)

LaValle同时还是第一代Oculus SDK概述的合作作者。除此之外，他还是Oculus VR的两项专利的共同发明人。其中一个（与Peter Giokaris一起）是基于感知的OCULUS裂缝预测跟踪，这对于减少感知跟踪延迟至关重要。另一个则是传感器的校准和过滤方法，这对于实现高精度、低延迟跟踪非常重要。

下面是Google Patents上LaValle的研究成果的一部分内容：

## 1. [Perception based predictive tracking for head mounted displays](#)

## 2. [Calibration of virtual reality systems](#)

其中第一个的主要内容是介绍一种预测跟踪的方法和设备。该方法包括从监测头戴式显示器的传感器获得一个或多个三维角速度测量值，并基于一个或多个三维角速度测量值设置预测间隔，使得当头部安装时预测间隔基本为零。当头戴式显示器以预定阈值或高于预定阈值的角速度移动时，显示基本上是静止的并且预测间隔增加到预定的等待时间间隔。该方法还包括预测头戴式显示器的三维取向，以在对应于预测间隔的时间创建预测取向，并生成对应于预测取向的渲染图像，以呈现在头戴式显示器上。

而在Oculus Rift被收购之后，他离开了Oculus。并在2016年，受到华为公司的邀请而加入华为，担任华为公司VR/AR/MR领域的首席科学家。报道如下：

[Former Oculus VR head scientist to join Huawei](#)