**BA16011029 李博杰**

**学术活动：二十一世纪的计算大会**

**时间：2018年11月6日**

**地点：北京**

**主办方：微软亚洲研究院**

**报告人：1992年图灵奖得主Butler Lampson**

**报告标题：计算机技术与公共政策**

作为中科大与微软联合培养的博士生，我有幸参加“二十一世纪的计算”大会，聆听图灵奖得主Butler Lampson的教诲，并与图灵奖得主合影。

本次演讲的主题是计算机技术如何与社会规范同步发展，如何用技术解决社会规范中的一些通用问题。Butler Lampson通过三个例子进行了解释：

**一、物联网设备的安全**

如今的物联网系统变得越来越庞大、复杂和智能，但复杂的系统往往难以验证其安全性。例如智慧城市中的十字路口交通信号灯控制系统，可能使用了人工智能技术，提高车辆的通行效率。但复杂的系统可能出错，导致一个路口的两个方向同时出现绿灯，这就是非常危险的事情。为了避免这种类型的危险，我们需要保证系统满足一些简单可验证的规则，例如同一个路口至多有一个方向是绿灯，绿灯变成红灯之前需要有至少三秒的黄灯。

对于复杂系统，验证这种规则是很困难的。Butler Lampson提出的解决方案是在复杂系统的输出端添加一个监控器，在监控器中验证输出，如果不符合规则，就回退到一个安全的解决方案，并报警。例如，在红绿灯控制系统的输出中，监控器一旦发现同一个路口同时有两个方向是绿灯，就只留一个方向的绿灯，把其余方向的输出都变成红灯。这样就保证了系统的实际输出一定是符合这些规则的。

**二、个人数据的隐私保护**

互联网时代的个人数据会在空间和时间上广泛传播，并且非常容易复制，这导致互联网时代的每个人几乎没有隐私。为了保护个人数据的隐私，一种简单的做法是每个人把属于自己的信息存储在随身的一个“数字保险柜”里，当有人发起请求时，自己根据主观意愿决定是否回复这个请求。但是这种方案的效率很低。而且拿到个人信息的人仍然可能不受控制地复制和散播个人数据。

Butler Lampson提出的解决方案是给每个数据打上标签，标识数据的类别和敏感程度，例如联系人、邮件、个人隐私、公开信息等。标签中还链接到了个人隐私政策。在所有合规的个人数据处理系统中，个人数据与标签必须捆绑着一同存储，而且处理的时候必须遵循标签中链接的个人隐私政策。当然，这种方案仍旧要求个人数据处理系统必须经过合规性验证，在信息存储和处理中遵循个人隐私政策。

**三、区块链的社会价值**

区块链是近年来的一股技术热潮，然而Butler Lampson认为社会上鼓吹的很多区块链的价值并非真实存在。数字货币的匿名性不利于政府监管，政府不会允许其广泛存在。智能合约试图解决的信任问题，事实上更多来自于数字系统与现实世界的边界，而智能合约只能解决数字系统内部的信任问题。

Butler Lampson认为区块链的真正价值在于对世界的震撼：十五年前，计算机本可以彻底改变人类社会的商业过程，把这些商业过程数字化、形式化，但由于人们固有的保守性而未能实现。现在区块链成为一个热词之后，很多人都想往区块链上靠拢，就会更加积极地推动数字化转型，把现实世界的商业过程形式化，就多方的信息交流、真伪鉴定、事故问责、异常处理等琐碎的事务达成一致，并用计算机程序的形式表示出来，使其能够被自动化处理。这事实上跟区块链技术可能没有什么关系。

我认为Butler Lampson的讲座很有启发意义，也为我后续的研究提供了一些新的灵感。计算机技术在过去三十年主要是处理人与人之间的连接，创造了一个在线的“虚拟世界”；而在未来三十年将更多地处理人与物、物与物之间的连接，与现实世界的连接更为紧密，这就给公共政策、隐私保护和安全带来了很多挑战。