**汽车界的工业革命**

汽车工业的明天如何？请听未来学家拉尔斯·汤姆森（Lars Thomsen）为您解答。

记者：汤姆森先生，未来还会有汽车吗？

拉尔斯·汤姆森：有，不过在今后十年里，汽车的构成方式以及个人出行方式将会发生根本性的变化。这尤其体现在驱动系统和自动驾驶能力——或者说“智能化”。当然，我们对“个人城市交通”这个概念的看法也会改变。换言之，我们即将迎来一系列剧变。

记者：有些人预言，汽车作为身份象征和地位标签的社会意义也会迅速下降。

拉尔斯·汤姆森：多数人依然认为，汽车在他们的生活和交通文化中是非常重要且具有情感意义的。不过，现在的很多大城市人，特别是年轻人，都希望既有车可用，又不用自己养。而移动互联则让他们能根据具体情况选择最高效的出行方式——这时，汽车往往并不是他们的最佳选择。这些人一般不再把汽车视为身份地位的象征，而是只把它看作众多出行选择中的一种。随着车辆共享的发展，越来越多的人接受这种方式，而且还会随着未来自动驾驶的出现而进一步扩大。

记者：那么，未来的汽车究竟会是什么样子？比如，就驱动系统技术而言？

拉尔斯·汤姆森：100多年来，内燃机一直是车辆的主要动力来源，不过，和其他所有技术一样，它也会在某个时刻被更好的东西所取代。电动车动力更足，保养需求低，资源消耗也较少。不过，到目前为止，由于缺乏容量大、价格合理的电池，电动车尚未普及。尽管如此，我们有信心很快把纯电动驱动系统的造价降到内燃机和混合动力系统之下。实际上，我们在2020年之前就能在全球范围实现这一目标。根据估算，大约10年后，出厂时装配内燃机的车辆将寥寥无几。不过这并不代表这类汽车会丧失其特有的魅力，因为到那时，它们会被奉为“古典杰作”。只不过，越来越多的城市都会严格限制内燃机汽车的排放——而且，有望在2022年前后城市里使用的车辆全都会是电动的。



**未来学家拉尔斯·汤姆森（Lars Thomsen）**

记者：这一发展为何如此重要？

拉尔斯·汤姆森：我们现在使用能源、消耗不可再生资源以及应对气候变化的方式已经落伍了，下一代人是不可能认可的。10年后，我们会无法向他们交代：既然科技水平允许，又有道德准则的推动，我们当初为什么没有采取别的措施？更何况当时我们已经知道的确有行之有效的解决办法可用。比如，在德国，我们的可再生能源发电量已极其可观——即使全国所有的乘用车全部使用电力驱动，其用电需求也只能耗去德国可再生能源电力的一半多点。这里指是我们自己生产的、不会破坏全球气候的能源。而且，将这些电力提供给电动汽车的相关成本也仅为当前使用进口化石燃料的四分之一。大规模使用电动汽车还能在一定程度上解决我们目前面临的可再生能源存储媒介短缺问题。此外，我还要指出，电动车辆的电池所用的原材料不会造成任何问题。例如，锂离子电池使用的材料98%以上都是可回收且无毒的。而且，要知道内燃机汽车在在整个使用寿命期内要消耗2万多千克不可循环的化石能源，由此产生约7万千克的温室气体。相比之下，电池中约300千克的材料根本是小巫见大巫。

记者：人们当前讨论的交通发展趋势并不只有车辆电动化这一个。

拉尔斯·汤姆森：没错。正如我先前指出的，目前有很多大趋势正在改变我们的世界。全球各地拥有数百万人口的超大城市正奋力探索新的城市交通概念，甚至不要求它们与现有产品兼容。数字化也将带我们带入一个新时代：计算机将能更有效地完成越来越多的日常活动（驾驶将是其中之一），而且比人类更不容易犯错。再过短短五年，计算机就能代替我们开着新型汽车东奔西跑了——而且我们会觉得这种驾驶方式很酷、很轻松。与此同时，我们也可以在闲暇时开开老式汽车，怀念一下传统的驾驶体验。

记者：这是否意味着汽车制造商将成为IT公司？

拉尔斯·汤姆森：没错，而且IT公司也会变成汽车制造商。据说，苹果公司2019年就准备推出一款汽车。谷歌和其他公司也正在研究自动车辆系统，可能很快就会在全球主要城市投入使用。因此，辅助系统以及将车辆与能源、交通引导和信息网络连接起来的系统也将在未来的汽车发展中变得愈加重要。在汽车行业，专业知识和价值创造的方式将发生改变，竞争将更趋激烈。这将给汽车工业和相关经济部门带来极大的挑战。

记者：不过，坦白地说，这一切不还是遥远的未来吗？

拉尔斯·汤姆森：很多我们如今习以为常的东西在十年前看来还像是遥不可及的梦想。事物的发展大多都遵循一定的逻辑，并有可靠的数据作为依据。古往今来的历史剧变都可以追根溯源。我们的方法就是以史为鉴，来预见未来。举个例子：做爆米花时，你先在盆里用热油加热玉米粒（这就好比是趋势），接下来的好一会儿，玉米粒并没有任何变化。不过，等加热到一定程度，第一颗玉米粒就会突然爆开，因为它包含的水分变成了蒸汽，导致玉米粒爆开。关键是，一旦达到这个时间点，几乎所有的玉米粒都会在几秒之内爆开。我们把这个点称为“临界点”，如果你了解这个基本原则，你就能相对容易地提前算出临界点。回顾过去300年的技术变革，你会发现每一次变革几乎都蕴含着这种逻辑。但你可能会问，这一切你又从何得知？难道你办公室里有预知未来的水晶球？其实我们的确有个水晶球，不过它只是个装饰品。未来学家要有好奇心，要仔细收集事实和数据，要开发好理解、有逻辑的未来发展模型，还要多走多看，去了解那些正在努力塑造未来的人士和企业，这几点缺一不可。这也正是未来学研究工作的迷人之处。未来不是巧合，而是由大胆革新的人们塑造和开创出来的。最终，决定一项创新能否真正改善生活的是消费者。道理就是这么简单。