

致2020年的我

为当一名多学科交叉学者做准备

姜义铭：

大概你已是一名大二学生了吧。不知道你为成为一名多学科交叉学者的梦想，做了哪些准备？

如果你读了植物学相关专业，你是否也在兼修物理、考古和计算机？你会不会很累？大概会有一些。你会不会力不从心？肯定不会！还记得吗？我们说过要去瑞典观摩诺贝尔奖颁奖典礼的！

2020年，你一定还是那个不言放弃、积极进取的人，也一定会为自己所坚持的科学事业兀兀穷年，坚持不懈而无怨无悔。

2017年11月10日

姜义铭>>>

威海一中实验学部学生
第17届“明天小小科学家”



梦想视频

无人驾驶，一场我们还没准备好的革命

无人驾驶，当大多数人认为这个概念还属于“可预见的科幻”时，装备该系统的汽车开始路测了。11月8日，美国谷歌公司发布消息说，该公司目前已经开始将无人驾驶汽车放到公共道路上进行测试，并特意强调驾驶位上没有任何安全员或司机。看来，无人驾驶的时代真的要来了。但问题是，人类真的准备好迎接这场革命了吗？回答很可能是：没有——这不仅是指技术上，还关乎我们的经济体系和伦理道德。

本报记者 王昱

变革来得猝不及防

据《纽约时报》报道，11月8日，谷歌母公司Alphabet旗下的无人驾驶汽车公司Waymo的首席执行官John Krafcik表示，该公司开始在公共道路上测试没有任何安全员和司机在驾驶位上的无人驾驶车辆。我们在亚利桑那州的凤凰城部分地区测试了完全无人驾驶汽车。”John Krafcik介绍说，“未来我们希望在凤凰城进行这项测试，整个凤凰城比英国的大伦敦区还要大。我们的最终目标是让我们的无人驾驶技术进入美国更多的城市，甚至全世界。”

Waymo同时宣布，该公司实验性的无人车“萤火虫”将会退役，并转向发展克莱斯勒Pacifica等量产车。“萤火虫”是一辆没有踏板和方向盘的双座汽车，一开始便是用于Google无人驾驶的试验品，并无量产计划。现在Waymo进入新阶段，集中精力把“萤火虫”带来的数据与技术融合到克莱斯勒Pacifica等可量产的新型无人车中。

分析认为，向量产车的转变体现了Google的模式变化，由最初希望自主开发全部的硬件、软件和底层服务，到现在更加注重与现代汽车工业结合。特斯拉、Google、百度这样的公司的出现，已经让坚固的汽车工业开始松动，沉寂的汽车行业有了越来越多的新变化。

美国国家公路交通管理局曾对自动驾驶做出5个等级的分类，其中L0为无自动；L1为驾驶员操作车辆，个别自动驾驶装置有时发挥作用；L2由驾驶员主要操作车辆，但自动驾驶技术已经可以显著减轻驾驶员负担；L3等级的车辆由自动驾驶系统来控制，不过驾驶员需要随时做好紧急情况接手控制的准备；至L4等级，在启动驾驶后，驾驶人一般不必再介入控制；到了L5，则是真正意义上完全实现无人驾驶，车上连方向盘都不需要了。Waymo可能是第一家在路测时没有司机在车内以应对紧急情况的公司，它率先实现了L4级别的自动驾驶，这将成为自动驾驶技术领域的重大里程碑，不少人对此兴奋不已，《福布斯》杂志甚至表示，Waymo的这项路测让自动驾驶的未来就此揭幕。

而很多未来学家早前曾经预测，一旦无人驾驶真正达到L5的级别，它有可能在短时间内超越并淘汰所有人类司机——想象一下阿尔法狗战胜李世石后的进步吧，一旦合理的模式被构建，人工智能对人类的超越几乎是一瞬间的事



▲谷歌发布消息，兄弟公司Waymo开始将无人驾驶汽车进行路测，并强调驾驶位上没有任何安全员或司机。

◀许多汽车生产厂商也在研发无人驾驶汽车。

情。早前曾有预测，认为无人驾驶会在2021年进入市场，并在10年内排挤掉人工驾驶汽车的市场份额，来自Google的信息，无疑成为了这种乐观预期的又一注脚。

席卷全行业的“大洪水”

无人驾驶已在门槛上，它将砸掉哪些人的饭碗呢？如果你的回答仅仅是司机和人工驾驶汽车制造商，你就把问题想简单了——事实上，一些你根本想象不到的行业都会被人工驾驶所掀起的革命冲击：从房地产、餐饮业到医院、银行、加油站。你能想到一切都会因它而改变。

让我们简单举几个例子，看看这一切将如何发生。

首先，毫无疑问的，无人驾驶将彻底击毁先行成品车销售业，在无人驾驶汽车进入市场的初期，汽车销售可能不减反增，但随着无人驾驶汽车深入人心和汽车共享意识增强，汽车销量和金额将会大幅下降。汽车行业可能因此重新洗牌，传统整车制造商的行业地位将受到新进入者的巨大威胁。

紧接着，汽车维修与汽车零部件生产行业也将遭受冲击，无人驾驶汽车能

自动驾驶、不会发生车祸，对于汽车维修、保养的需求一定会大大减少，如今遍布城市各个角落的4S店恐怕会消失大半。加上消费者将不会要求整车制造商安装喇叭、安全气囊及许多被动安全相关的设计和部件，汽车零部件生产行业将遭遇双重打击，面临行业海啸。

下一步，经营的压力将向钢铁、石化等基础产业传导，用于汽车的钢材量将会出现一定下降，这不仅是因为汽车和零部件的需求减少，更由于在无人驾驶时代，汽车不需要像现在这样巨大而结实了。同时更轻便、少堵车、数量更少的无人驾驶汽车也会是石油行业的噩梦。全球燃油消费需求锐减，销售额将会暴跌，石油公司业绩与市值有可能大幅缩水。

而在另一条多米诺骨牌链上，方兴未艾的房地产业将可能被无人驾驶所冲击。因为无人驾驶所带来的便捷化甚至“车上办公”系统可能将彻底模糊城区和郊区的概念。过去的一百多年间里，每一种新的交通技术都在引发不断的城市人口外流。无人车将标志着现代社会向远郊扩张的开始。因为无人驾驶汽车不仅仅降低了运营成本(包括燃料、车辆维护、保险等)，还降低了通勤的时间成本(即驾驶车辆时无法做其他

事情的机会成本)。房地产商们用“N环内”概念炒房的噱头将丧失吸引力。而更大的噩耗则是：无人驾驶的推广将让停车场失去价值，一旦无人驾驶汽车普及，车辆会穿梭于被需求的各个地点，而不是长时间停靠在停车场，人们对于长时间停车的需求必然会大幅跌落。而据统计，目前在发达国家的主要城市，停车场空间占据了1/3的土地面积，这批空出的土地将进一步稀释城市土地的价格。

伦理悖论难解决

不过，与无人驾驶所带来的道德、伦理难题相比，其所产生的经济压力可能又相形见绌了。

毫无疑问，无人驾驶在可见的未来会成长成为一种比人类司机靠谱得多的驾驶员，极大降低车祸的可能性。但令人担心的是，无论其算法怎样完备、反应如何敏捷，公共交通作为一个复杂系统，出现事故是无法避免的。而当事故将要发生时，教会人工智能怎样应对以减少损失，也许是一件比教会它驾驶难得多的事情。

比如说，让我们假设一辆无人驾驶汽车在高速公路上突然失控，它要么直接撞上正前方一个载有20人的大巴车，要么紧急改变方向，向左前方一辆载有母子二人的小轿车冲去。这个时候，人工智能该如何选择？

显然，这个脱胎于伦理学上岔道口难题的假设，必将是一个人工智能难以回答的问题——生命的价值是否可以做定量分析？为了挽救多数人的生命，是否可以牺牲少数人？这样的问题，连我们人类自身都感到束手无策，你很难指望人工智能能对此作出合理的回答。

自动驾驶的道德悖论之所以出现，是因为这一问题在自动驾驶时代本质是一个算法问题，是背后的编程人员根据现实经济收益与成本考量的理性选择，也即意味着编程人员需要为无人驾驶的各种问题承担责任。

事实是，无人驾驶能否被人类接受，其核心障碍是人类是否可以接受由一个可能犯错的机器人来掌控我们的生命权。如果人类接受无人驾驶，或者日后出现的智能机器人，并允许他们进入人类社会与我们共处，我们在接受他们提供的便利的同时，也必须接受它们可能的犯错。

作为人工智能时代的急先锋，无人驾驶革命的来临将考验我们很多。而我们，显然还没对这场革命，做好充分的准备。