

投资避雷报告 - 颠覆式创新带来的价值陷阱

作者：ARK 研究

日期：2020.10.14

翻译：戴国晨

导读：卓越的投资者帮助我们看见未来，ARK 基金正是专注于颠覆式创新的卓越投资者之一。在科技进步的指数增长下，颠覆式创新为人类社会带来的巨大增量冲破了数千年的周期轮回，极大的降低了社会生产，沟通，信任和交易成本，不断实现要素的自由流动和有效配置，将文明带入了新的阶段。

与此同时，科技创新也给传统行业的护城河带来巨大冲击。百年老店柯达 1999 年的净利润为 25 亿美元，但是 2012 年破产。如果不拥抱先进生产力进行转型，传统行业在“十倍创新”的劣势下将不断陷入困局。本篇报告分析了受颠覆式创新影响最大的几个行业，希望可以帮助投资者规避潜在的价值陷阱。

ARK 2020 避雷报告

全球经济正在面临有史以来最大的科技变革，颠覆式创新将打破现有行业格局，通过提高效率抢占绝大多数市场。随着技术进一步发展并改变行业，眼光局限于传统行业的投资者正面临更大的风险。

为了帮助投资者在变革中占据优势，本篇报告指出了受互联网脱媒和颠覆式创新下影响最大的行业，我们希望投资者可以注意规避相关的风险。

基于我们的研究，投资者应该规避下列“坏主意”：

- 一、银行线下网点
- 二、实体零售
- 三、电视直播
- 四、货运铁路
- 五、传统交通

一、银行线下网点

回溯过去上百年的历史，金融机构都通过线下网点的方式触达投资者。在古希腊时期，资金掮客就活跃于雅典的港口；十四世纪时，巴迪，佩鲁兹和美第奇家族构建了线下金融网络；而在 20 世纪至 21 世纪初，金融机构逐渐发展出现代银行的网点体系。

如今，互联网和智能手机的普及正在颠覆金融服务方式，智能手机催生了无比便捷和低成本金融服务。数字钱包（用户口袋里的银行服务）使得传统网点结构的意义逐渐消逝，传统金融机构投资上千亿所建立起的网点资产正面临巨大风险。

投资者风险暴露

金融和保险行业在美国 GDP 中占比 8%，在 SP500 市值中占 10%，也就是说有 3 万亿的市值正在面临金融脱媒的风险。

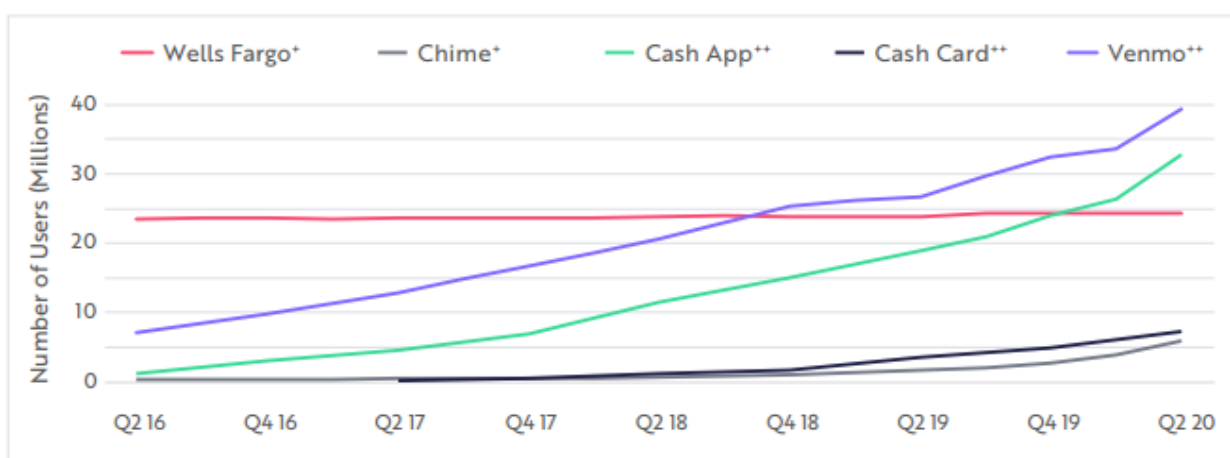


小微银行正在从线下实体转向数字化移动化

美国联邦保险存款公司 FDIC 对 2013 至 2017 年金融服务使用情况做了研究，综合了收入，职业，年龄等人口变量后发现，人们使用网点的频率正在下降，而使用移动数字银行的频率正在上升。

由此看来，纯线上金融服务如 Square Cash App，PayPal Venmo，Chime 和其他数字钱包都远远比银行受益更大。如果看活跃用户数，富国银行，摩根大通和美国银行都只披露了现有客户的线上活跃比例，而没有披露线上服务所带来的客户增量。如下图所示，富国银行显示数字化用户在过去四年中增加了 400 万，但是新开的银行账户数只有 80 万。而同期银行业的颠覆者 Chime 获得新开账户数为 550 万，Venmo 和 Cash App 的月活 MAU 则分别达到了 3200 万和 3000 万，Square 还宣布激活 Cash 借记卡的用户数同期增加了 700 万。在我们看来，未来三到五年内，数字钱包用户的价值远远高于富国银行的常规客户价值。

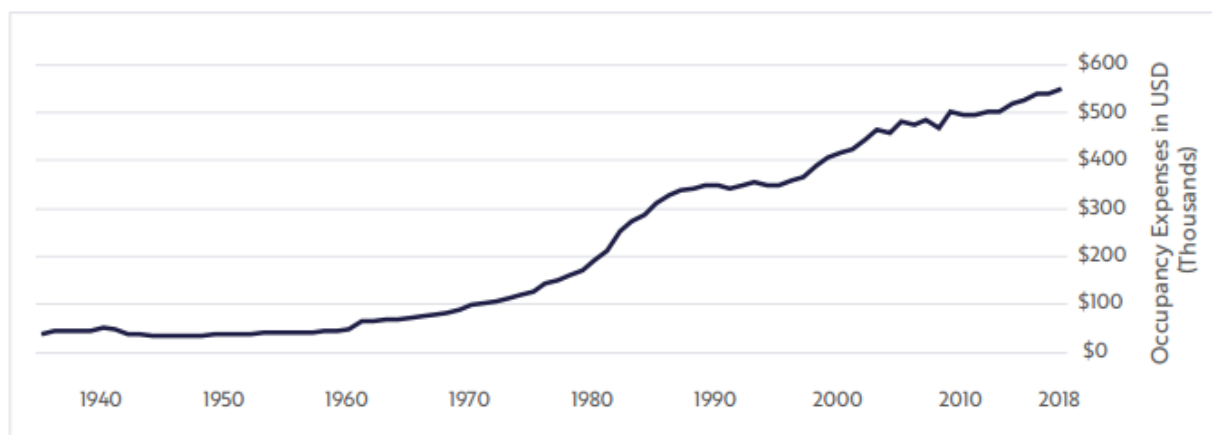
Figure 1: Customer Growth Comparison: Wells Fargo, Chime, Cash App, and Venmo



Source: ARK Investment Management LLC, Data sourced from company disclosures. | *Checking Account Users; **MAUs
For informational purposes only and should not be considered investment advice, or a recommendation to buy, sell or hold any particular security.

我们相信较低的获客成本是驱动数字钱包爆炸性增长的主要原因。传统金融机构获取新用户的成本约为 1000 美元，而数字钱包通过点对点支付，精准的市场营销和极低的运营成本，获取新用户成本只有 20 美元。同时随着消费者抛弃传统线下渠道，使银行网点的运营成本急剧升高，2018 年达到了有史以来最高的 55 万美元。传统银行线下网点的成本压力不断增加，但是效用却逐渐降低。

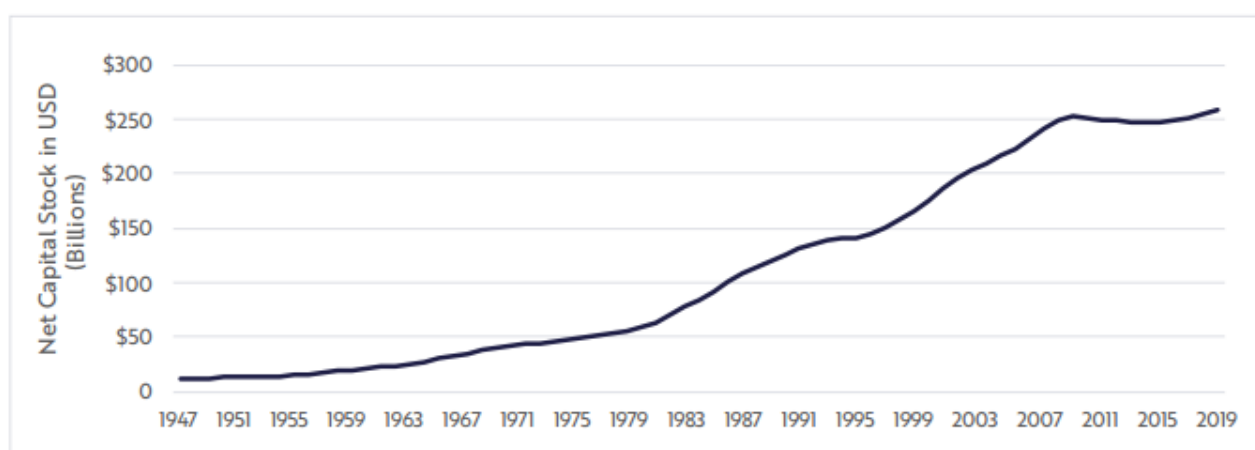
Figure 2: Occupancy Expenses Per Bank Branch (FDIC Insured Banks in US)



Source: ARK Investment Management LLC, The Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) | Most recent data available is from 2018.

在我们看来，银行通过美国目前 77,000 多家线下网点维持 1000 美元的获客成本完全不合理，即便如此，上述数据显示银行客户数增长也陷入停滞。相比之下，数字钱包却可以通过比银行低 98% 的成本获取上百万客户，进一步削弱银行的获客能力，降低线下网点的单位经济效益。随着银行网点投资回报率不断降低，数字钱包使金融机构 2600 亿美元的账面资产面临减值风险。

Figure 3: Financial Institutions' Net Capital Stock of Private Nonresidential Fixed Assets: Offices (US)



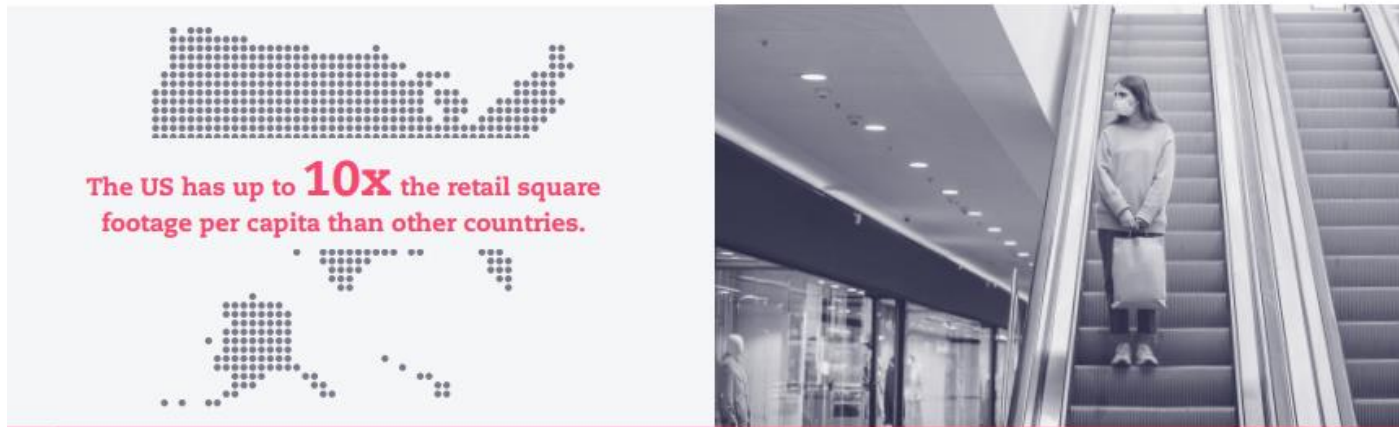
Source: ARK Investment Management LLC, Bureau of Economic Analysis (BEA)

二、实体零售

早在 2015 年美国实体零售销售就达到峰值，如今新冠疫情更是加速了零售业向线上的转型。最后一公里自动配送正在进一步推动电商成本不断降低。我们认为随着人均零售商业面积下降，经营大型零售地产的公司会在这一趋势中持续受损。

投资者风险暴露

风险最大的是奢侈品，鞋类配件，服装零售，百货商店和服装制造共计 2 万亿美元的市值，按照大型商业地产的趋势，这些产品都在经历从实体店向在线零售的迁移，与零售相关的股票和债券都无法幸免。美国的人均零售商业面积是其他国家的 5-10 倍，ARK 估计美国目前 2.6 万亿美元商业地产中的 40%，也即高达 1 万亿美元未来会被用于在线商业。

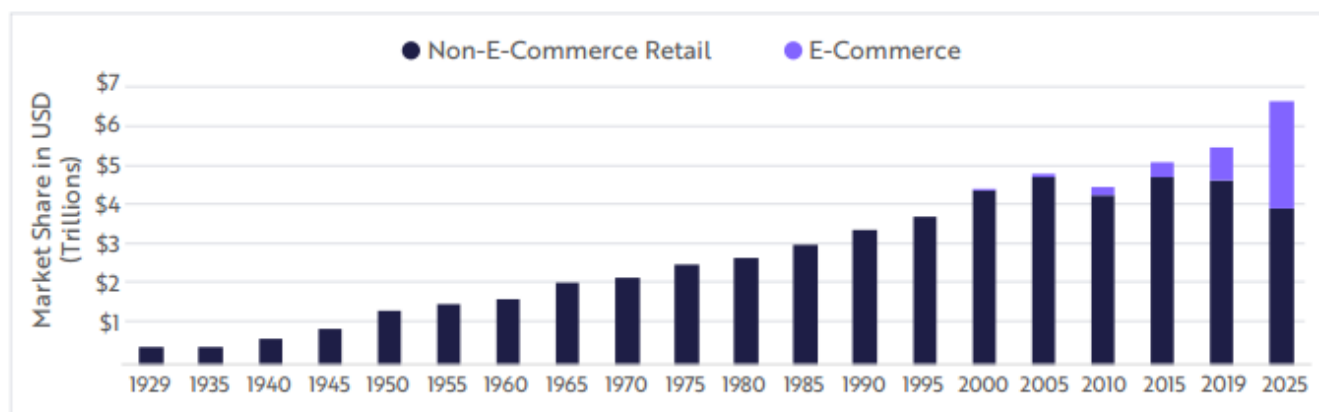


在线零售正在加速

新冠疫情加速了美国在线零售的普及，线上销售出现了有史以来最大的季度增长，从 2019 年末的 11.3% 上涨到了 2020 年第二季度的 16.1%。ARK 估计，接下来几年无人机送货可以将成本降至单程 25 美分，进一步推动消费者转向线上购物。受益于无人机的贡献，全球线上占整体零售比例会从 2019 年的 16% 翻四倍到 2030 年的 60%。因此传统零售商业地产会持续承压。

我们估计美国的线上零售市场会从 2019 年的 8200 亿美元增长到 2025 年的 2.7 万亿美元，将线下零售规模从 4.6 万亿压缩至 3.9 万亿，回到 90 年代末期的水平，如下图所示。

Figure 4: US Retail Breakout (2019, USD)

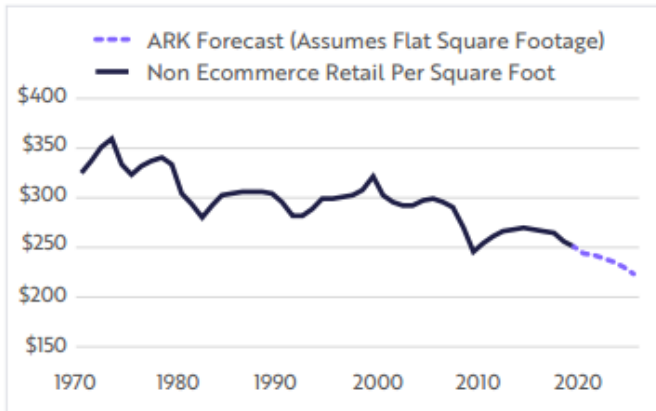


Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon.

Source: ARK Investment Management LLC, Fred Economic Data (FRED), Bureau of Labor Statistics (BLS), US Census Bureau

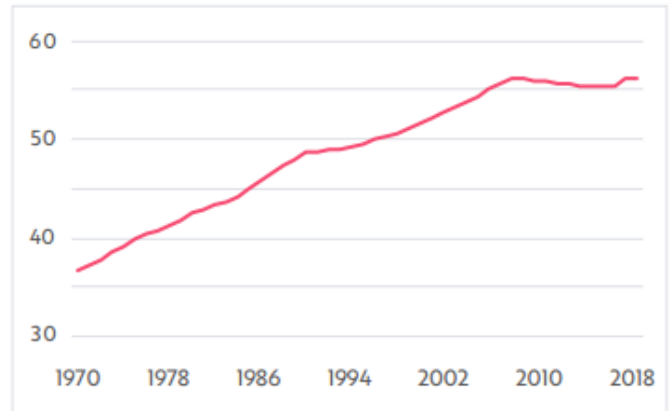
美国的人均零售商业面积是英国的 5 倍，德国的 10 倍，比所有发达国家都高。虽然单位面积销售额自 1970 年以来不断下降，人均零售面积却反过来在上升，如图 5 和图 6 所示。如果总面积不变，线下销售额会随着电子商务发展进一步下滑。如果单位面积销售额回到峰值，到 2025 年需要转移大约 1 万亿美元的商业地产。

Figure 5: US Non-Ecommerce Retail Sales Per Square Foot (in 2019 USD)



Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon.
Source: ARK Investment Management LLC, Costar, Fred Economic Data (FRED), Bureau of Labor Statistics (BLS), US Census Bureau

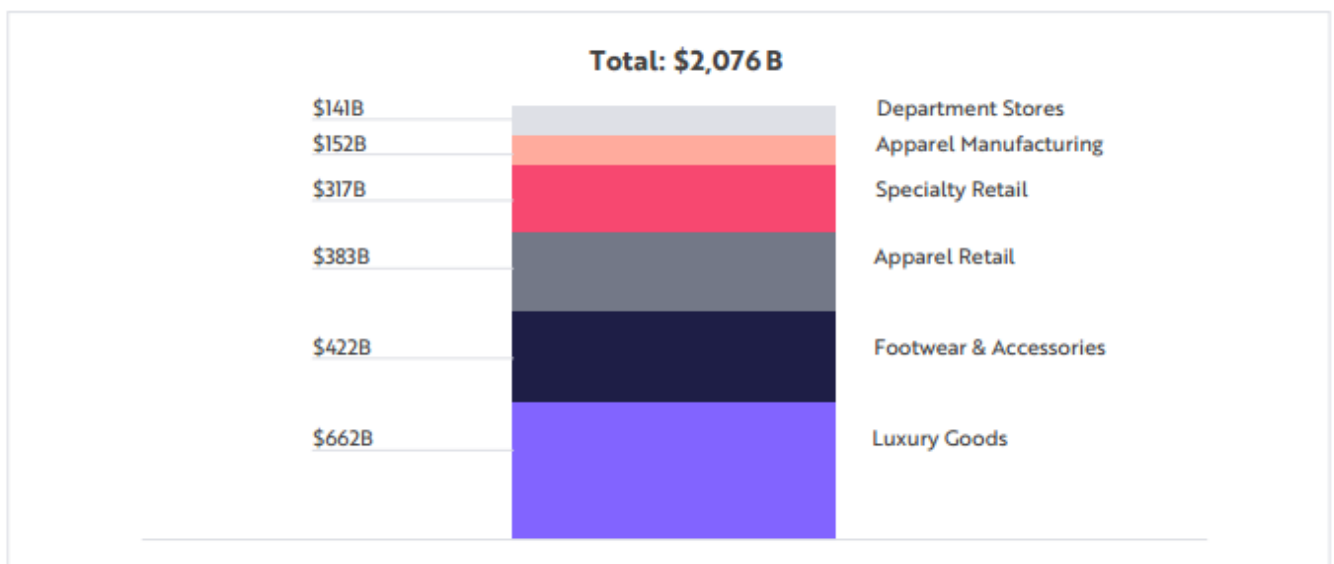
Figure 6: Retail Square Feet Per Capita



Source: ARK Investment Management LLC, CoStar, Fred Economic Data (FRED), Bureau of Labor Statistics (BLS), US Census Bureau

我们相信实体零售的衰退会继续影响相关股票和债券。ARK 估计有 2 万亿美元的上市市值暴露在零售地产有关的领域，如图 7 所示。

Figure 7: Current Enterprise Value (Billion, USD)



Source: ARK Investment Management LLC, YCharts Data

其中可能会有一些公司向电商进行转型，但它们并非都具备迅速调整的能力，更多公司在接下来 5-10 年可能会走向破产。在固定收益市场，REITs 的表现可能会面临风险，其标的资产未来会不断减值。在 ARK 看来，疫情中零售地产出现的困境不过是未来大趋势的一次预演。

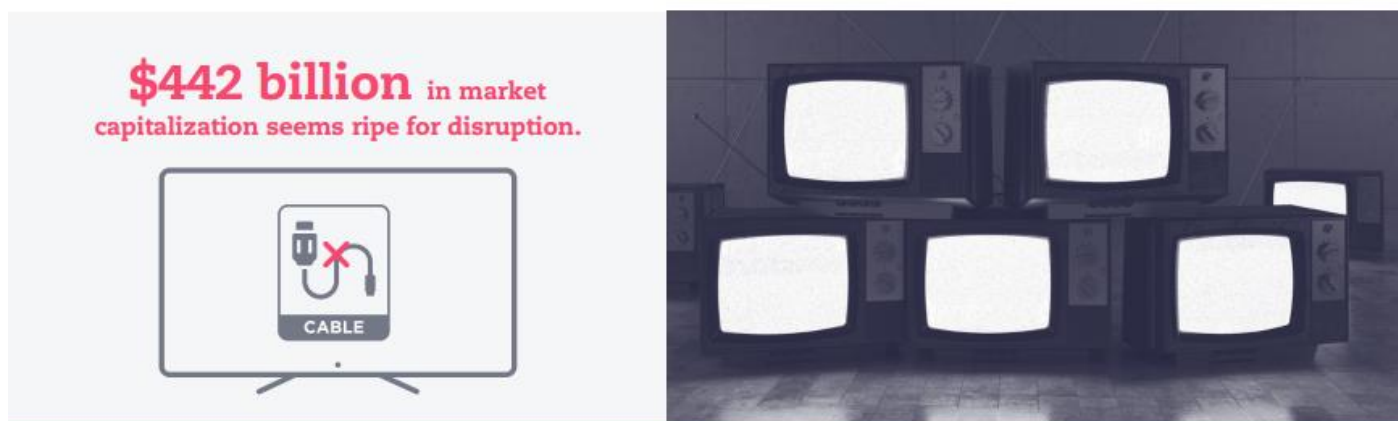
三、电视直播

电视直播是在给定时间，通过线缆或者卫星远距离实时播放节目的方式。虽然当今美国电视直播依然是主流，但是互联网点播和直播 OTT 服务正在取代电视直播。

电视直播虽然以看似低价提供上千个频道，但正在逐渐被时代淘汰。现代观众需要更为现代的选择，因此越来越多的观众选择“切断线缆”，在过去几年加速取消电视直播服务。由于疫情期间各类体育赛事停办，退订电视服务的情况进一步加剧。2019 年末美国仍然有 8600 万家庭为电视直播付费，我们认为这个数字未来会大幅下降。

投资者风险暴露

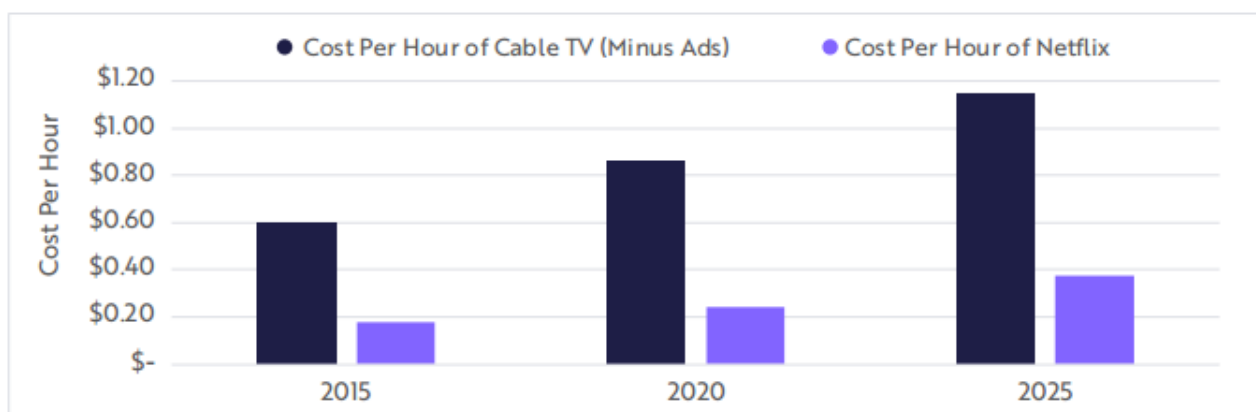
电视直播的收入分为两个部分，订阅费用和广告。2019 年订阅费用约为 890 亿美元，广告费用约为 700 亿。订阅估值 EV/销售收入约为 3.44，支撑 3060 亿美元市值；EV/广告收入约为 1.94，支撑 1358 亿美元市值，也就是共计 4420 亿美元的电视直播市值将暴露在风险中。



流媒体服务正在取代电视

从 Netflix 奈飞开始，点播服务的激增极大改变了用户观看电视直播的习惯，凸显了传统电视直播模式的不合理。用户为一千多个频道的资源付费，但其中 90% 都不会看。而 Netflix 不仅向有线电视运营商提供 70% 的折扣，而且各家流媒体服务（Disney+，HBO Max 和 Amazon Prime Video）还通过 AI 推荐算法为用户匹配最优质的内容。我们相信更优的用户体验和更佳的经济价值将提供丰厚的回报，反过来传统电视直播正面临着加速淘汰。

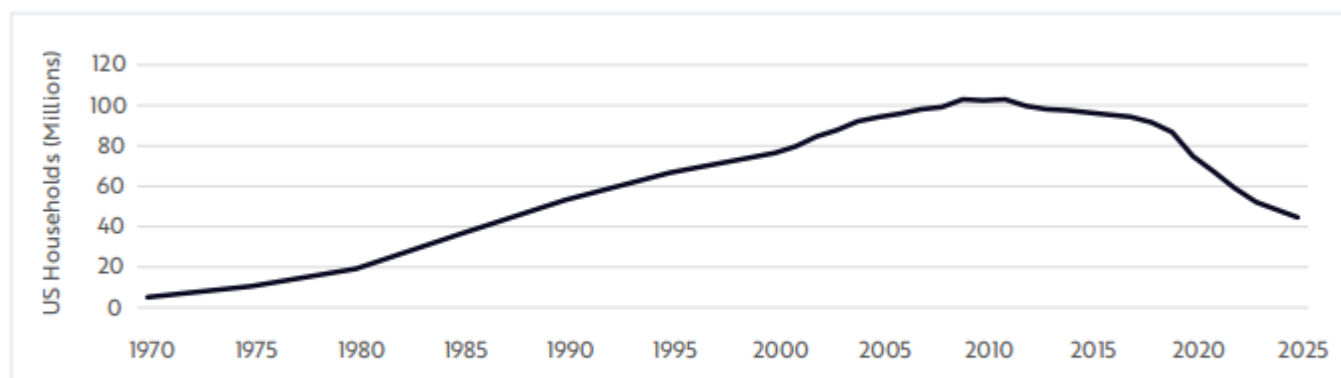
Figure 8: Cost Comparison: Cable TV vs. Netflix Subscription (US)



Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon. For informational purposes only and should not be considered investment advice, or a recommendation to buy, sell or hold any particular security. | Source: ARK Investment Management LLC, Netflix.

颠覆式创新一般初期发展较慢，一旦转折点出现会骤然加速。自 2011 年达到高点以来，有线电视的订阅家庭数以每年 2.1% 的速度下降，我们认为未来五年会以每年 15% 的速度加速下降。预计五年后美国订阅有线电视的家庭数会从 2019 年的 8600 万下降 48% 到 4400 万，回到 1980 年后期的水平。

Figure 9: US Linear TV Household Estimates

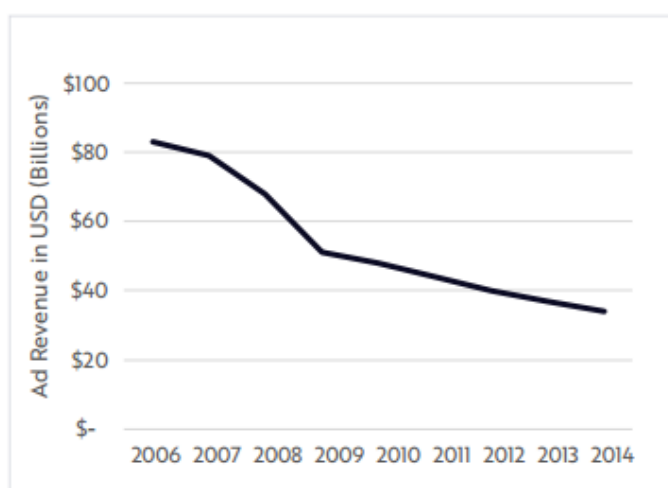


Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon.

Source: ARK Investment Management LLC, Television Broadcasts Limited (TVB), Cartesian, nScreenMedia

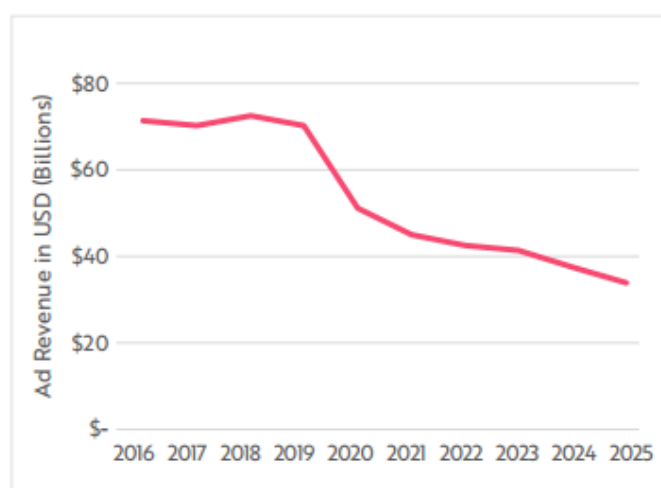
虽然有线电视订阅水平 8 连降，但是电视广告收入相对稳定，直到这次疫情中体育赛事中断才开始收缩。面对加速下滑的订阅，我们认为电视直播广告会以每年超过 11% 的速度下降，未来六年将从 700 亿下降 51% 到 340 亿。这一转变可以类比 2008-2009 年纸媒的衰落，先是读者数量下滑多年，然后平面广告才开始以每年两位数的速度降低。

Figure 10: Print Advertising Decline



Source: ARK Investment Management LLC, eMarketer, Kagan

Figure 11: US Linear TV Advertising Revenue Estimate



Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon.

Source: ARK Investment Management LLC, eMarketer, Kagan

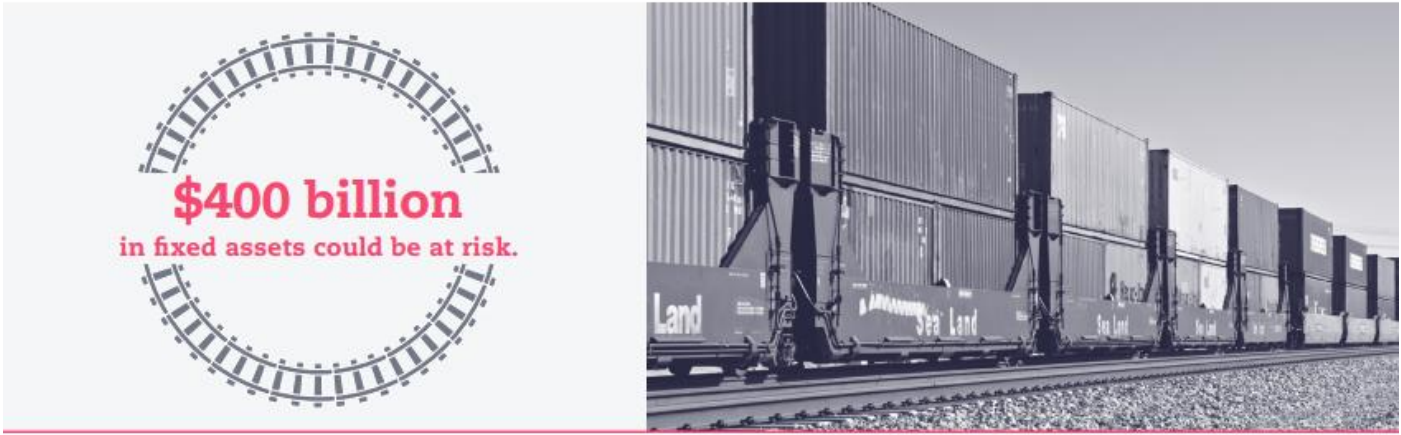
总之，基于有线电视订阅人数的下降以及大量流媒体的出现，我们认为问题已经不是电视模式“是否”会终结，而是“何时”会终结。

四、货运铁路

基于 ARK 的研究，无人驾驶的电动卡车将在成本上对货运铁路构成竞争，提供更优质便捷的服务。自 2000 年开始，货运铁路开始抢占卡车运输的市场份额，我们认为无人驾驶货运卡车的商业化将逆转原有的市场份额和定价模式，使铁路运营商暴露在风险之中。

投资者风险暴露

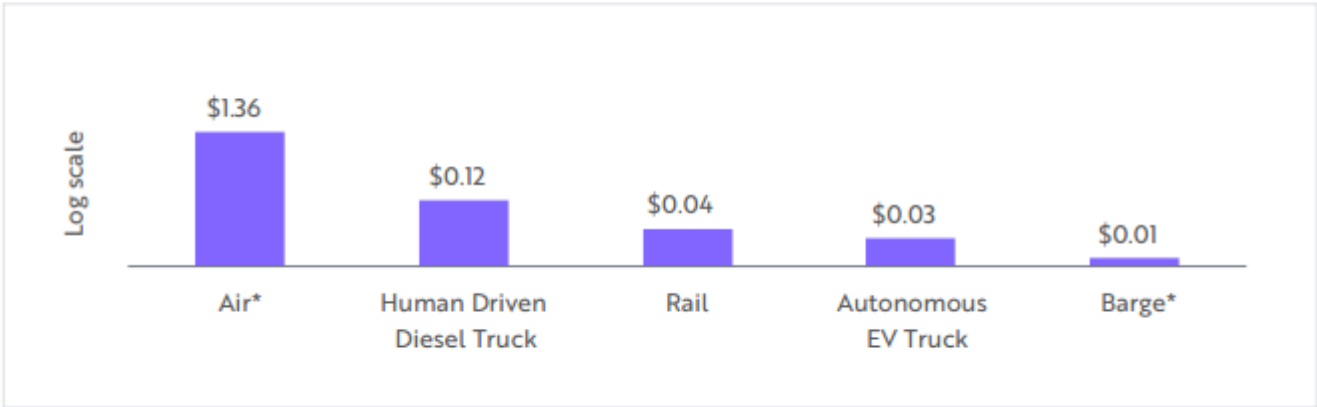
ARK 预计，如果自动驾驶卡车在成本上打败铁路，有超过 4000 亿的固定资产会存在风险，对应集中在铁路板块的 7600 亿上市市值，在 SP500 工业板块中占比 12.5%。



动力电池和自动驾驶科技正在提高生产力

在我们看来，动力电池和自动驾驶的组合会极大提高生产力，降低货运成本。在接下来的五到十年，随着电力成本和维护费用的降低，ARK 预计无人驾驶的电力卡车会将成本从 12 美分/吨/英里降到 3 美分/吨/英里。由于卡车可以提供更便捷的货运直达服务，一旦降低成本则会颠覆铁路货运。

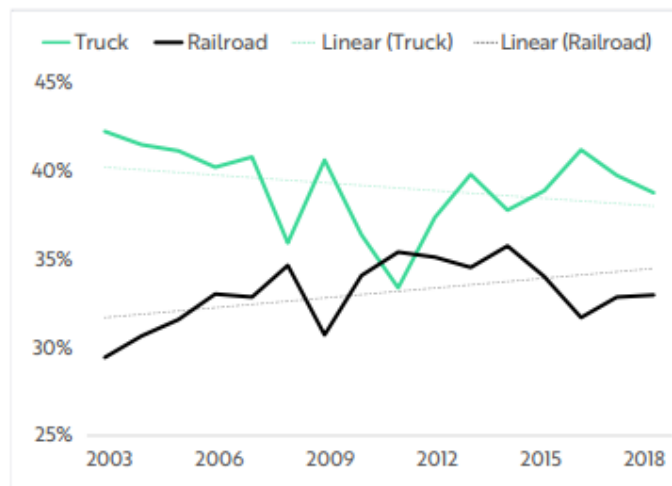
Figure 12: Cost Per Ton-Mile by Mode



**Note: Cost per ton-mile for air and barge uses 2014 and 2011 data, respectively (latest available). Other modes use 2019 data.
Source: ARK Investment Management LLC, Bureau of Transportation Statistics, Association of American Railroads*

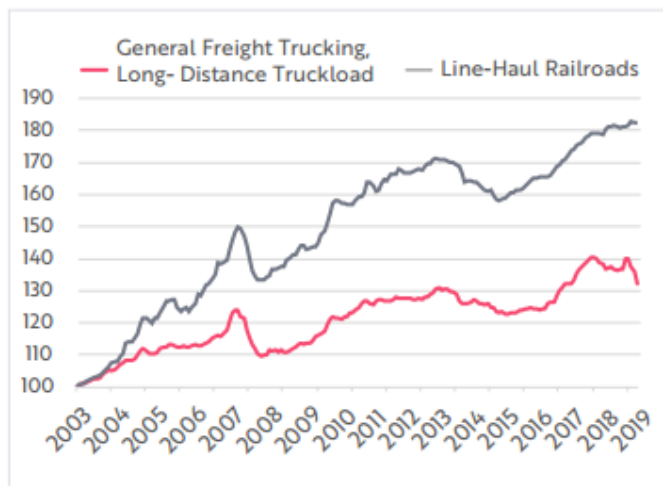
如下图所示，自 2003 年以来，铁路运输的市场份额和价格不断提升。我们相信未来这两个趋势都会逆转，自动驾驶卡车将以更低的成本加速占有市场。

**Figure 13:
US Freight Ton Mileage Share By Mode**



Note: Latest available data is used.
Source: ARK Investment Management LLC,
Bureau of Transportation Statistics (US Ton Miles Freight)

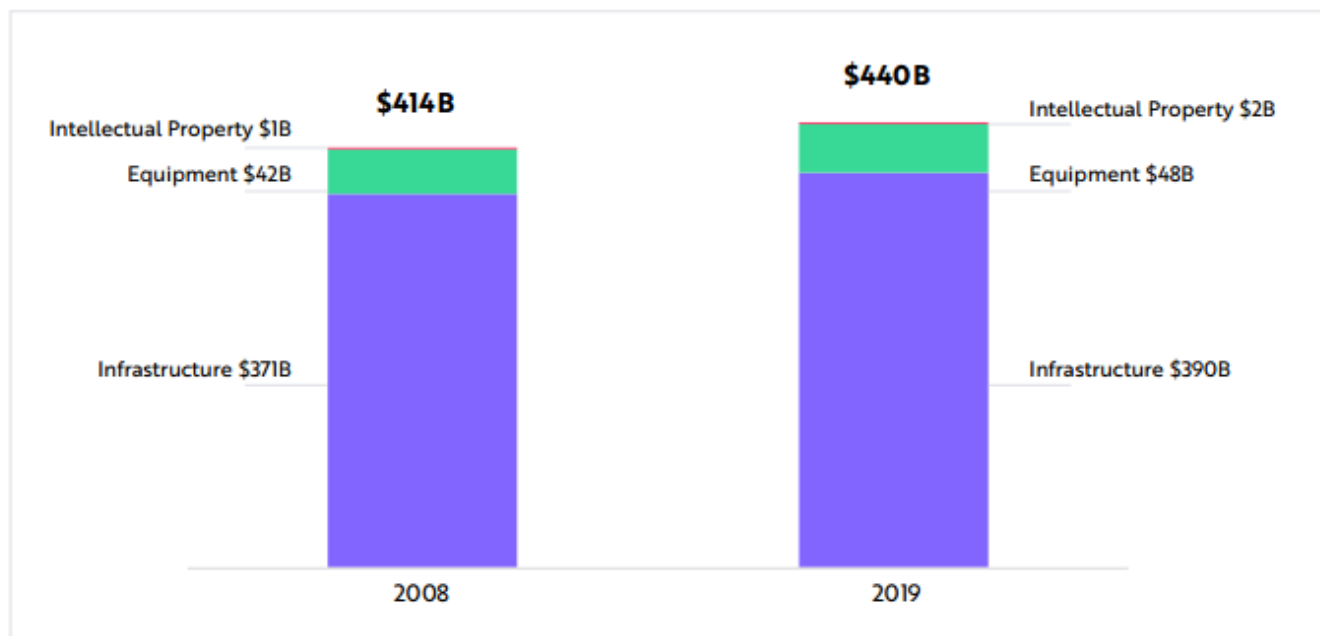
**Figure 14: Producer Price Index
Dec 2003 = 100**



Note: Latest available data is used.
Source: ARK Investment Management LLC,
Fred Economic Data (FRED)

无人驾驶卡车也将加速卡车运输行业的整合, 目前在美国有 50 万卡车运输公司, 绝大多数公司只有不到六辆卡车。自动驾驶技术一旦应用, 头部平台将汇集大量的数据, 创造垄断的商业模式。与此同时, 由于成本劣势, 铁路公司可能会走向破产。自 2008 年以来, 美国铁路相关的固定资产已经上升到了 4400 亿 (包括知识产权, 设备和基础设施), 如下图所示:

**Figure 15: US Private Fixed Assets In Railroads
(In 2019 Dollars, Billions)**



Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon.
Source: ARK Investment Management LLC, Fred Economic Data (FRED), Bureau of Labor Statistics (BLS), US Census Bureau

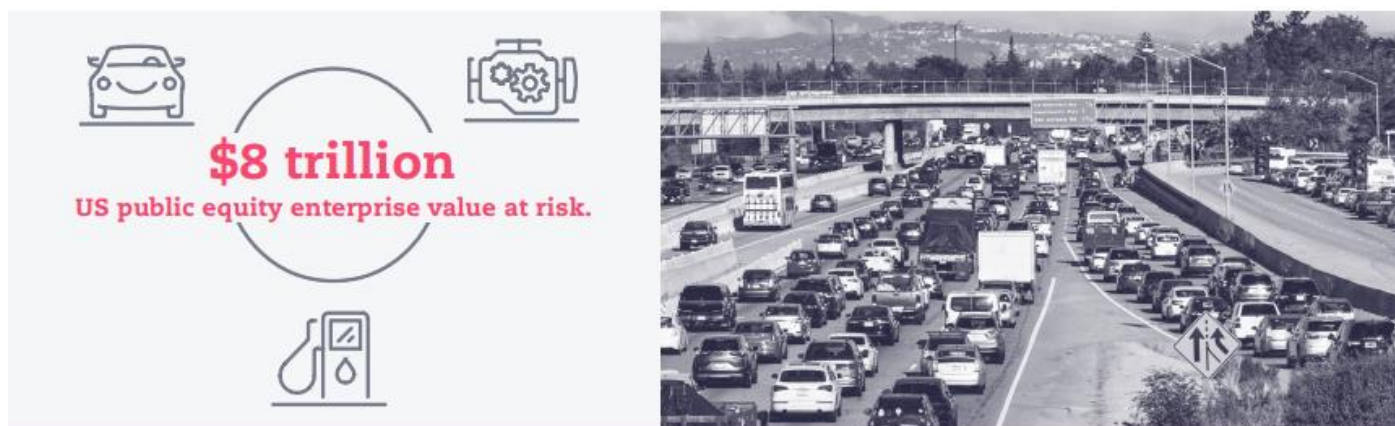
这些固定资产主要由铁路公司持有, 整个铁路行业占 S&P500 的 12.5%, 市值 7600 亿。我们相信在接下来的 5 年中, 自动驾驶卡车会逐步商业化, 通过低成本直达的服务取代铁路, 如果自动驾驶配送出现无人机和履带机器人等更多元化的形式, 我们认为货运铁路公司受制于这些过时的固定资产将很难和自动配送竞争。ARK 认为, 未来没有任何一家货运铁路公司能够在成本劣势中存活。

五、传统交通业

无人驾驶出租车可以不断降低点对点出行的成本，从打车，短途飞行和公共交通中逐步蚕食 1500 亿美元的年需求。如果无人驾驶出租车成为城市的主要出行方式，ARK 预计十年后美国的汽车销量会从今天的 1700 万下降到 1000 万。同时传统汽车保险市场会被颠覆，保险年费将减半，而 2.6 万亿的租车市场将彻底淘汰，带来大量资产减值。最后随着自动驾驶出租取代传统汽车，原油的需求拐点可能会比预期来的更早。

投资者风险暴露

ARK 预计无人驾驶出租会让能源，汽车，保险，汽车租赁和共享交通共计 8 万亿美元的市值暴露在风险之中。



一波颠覆式创新正在改变汽车行业

我们认为自动驾驶技术不仅会颠覆汽车行业，还会深刻影响其他很多行业。一旦电池成本降下来，电动车渗透率会大幅提升。同时自动驾驶会极大地提高汽车利用率，降低交通成本。ARK 的研究表明，自动驾驶出租车的成本低至 0.25 美元/英里，是短途飞行成本的一半，私家车成本的一半不到，非常接近各类交通工具的下限。因此无人驾驶出租车会成为城市地区的主要交通方式，也就意味着人们不再需要私家车。根据 ARK 的估计，接下来的十年美国汽车销量会从 1700 万辆下降接近 50%到 1000 万辆。

Figure 16: Modes of Transportation Price per Mile



Source: ARK Investment Management LLC, US Department of Transportation, Ridester, Paramount Business Jets, RoadLoans

基于我们的研究，航空业未来的客流量会锐减。考虑到坐车赶往机场，通过复杂的安检等繁琐步骤，自动驾驶出租车比 1-3 小时的短途航空更加高效便捷。由此出发，在新冠疫情的驱动下，ARK 认为短途飞行运营商会受到一波冲击，预计收入将降低 27%（280 亿美元）。

740 亿美元规模的公共交通行业会面临很大的考验，进一步收紧公共设施的市政收入。而无人驾驶出租可以通过 1-3 美分每英里的额外成本提供更舒适便捷的出行模式。之前共享出行对传统出租的商业模式带来了巨大挑战，而未

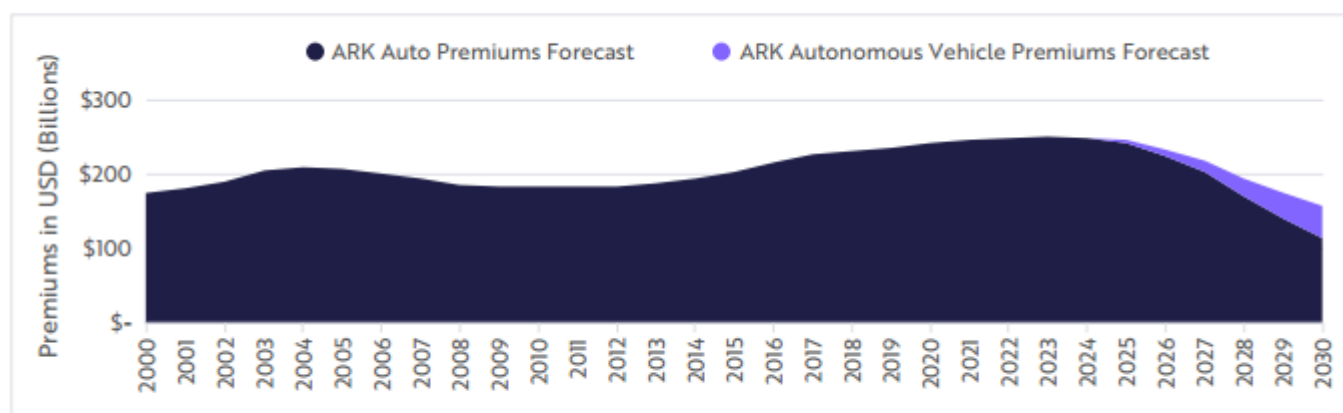
来自动驾驶出租会进一步威胁到渡轮，货车和公交车等其他交通。

目前出行领域的颠覆者——共享出行公司已经成为下一步被颠覆的对象。ARK 认为当前任何一家巨头都不具备和自动驾驶供应商竞争的能力。未来他们将不得不与自动驾驶合作，推动下一代出行方式。这样一来共享出行的使用量会比今天下降 20%-30%到 5%左右。而自动驾驶平台商会蚕食这部分市场份额，将这些现有巨头淘汰为次要玩家。

如果消费者开始从私家车转向成本更低的自动驾驶，汽车贷款的违约率可能会上升。背后汽车贷款，抵押物减值和相关 ABS 证券的风险尚未被合理评估，未来冲击可能会蔓延到全球的汽车生态。其中自动驾驶电动车会大幅压缩汽油车的残值，美国当今有 1.2 万亿的汽车贷款，背后是 2.6 万亿的汽车抵押物，在消费者资产负债表上就是 1.4 万亿的净资产。ARK 估计消费者和贷款机构都需要对这部分资产进行减值处理，同时也会大幅冲击汽车相关的 ABS。

汽车保险费率也可能暴跌，根据我们的研究，自动驾驶出租不仅出行成本更低，同时也会比手动驾驶更安全，可以减少 80%的事故率，因此承保费用会大大降低。随着自动驾驶出租成为主流，ARK 估计在未来 10 到 12 年中，自动驾驶的里程占比可以达到 57%，而手动驾驶里程数会下降将近 40%

Figure 17: Total US Auto Premiums Collected (Inflation Adjusted)



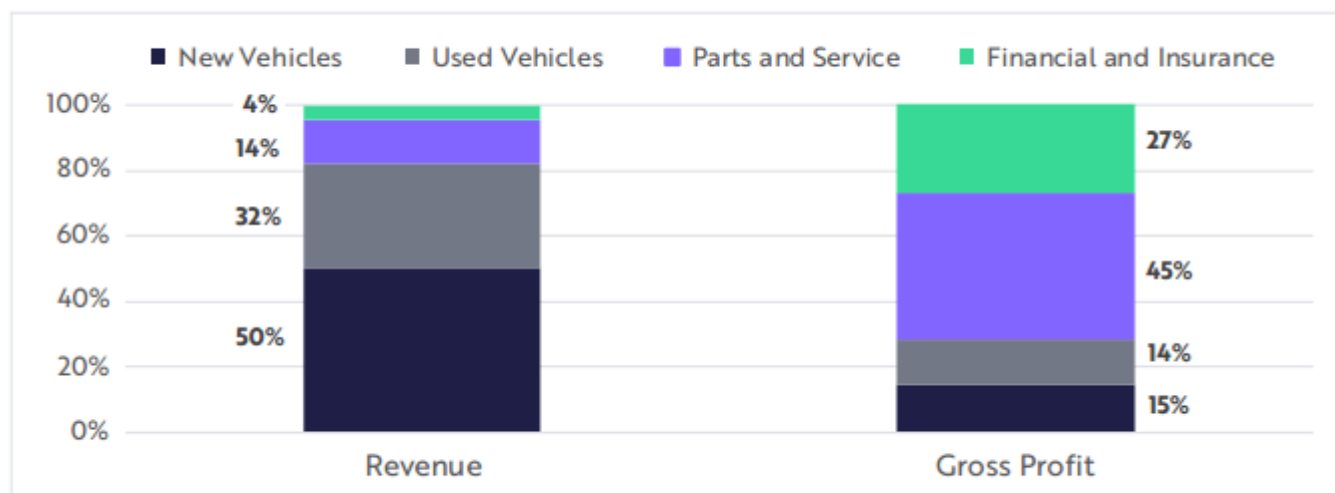
Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon.

Source: ARK Investment Management LLC, Insurance Information Institute, National Association of Insurance Commissioners

如图 17 所示，如果自动驾驶持续增长，传统汽车保费规模预计会下降 55%，从 2023 年峰值的 2660 亿下降到 2030 年的 1220 亿。而且年轻人更愿意接受自动驾驶技术，保险公司会失去他们利润率最高的客户。

我们认为传统汽车制造商和其经销商网络正暴露在巨大风险之中。由于大量数据带来的先发优势，自动驾驶平台很可能会出现赢家通吃的效应，最终只会有最优秀的自动驾驶科技公司或平台留存。汽车经销商也会受到很大打击，汽车相关的服务，融资和保险约占其毛利的 70%。电动车比汽油车的维护费用要低得多，因此电动汽车很可能在抢占融资业务的同时淘汰经销商的维修业务。鉴于传统汽车经销商靠汽车金融进行促销的模式，一旦商业模式被颠覆资产负债表会受很大影响。如果汽车贷款出现大规模拖欠，违约率上升，不仅经销商会破产，汽车制造商的销售网络和依赖消费金融的促销模式也会毁于一旦。

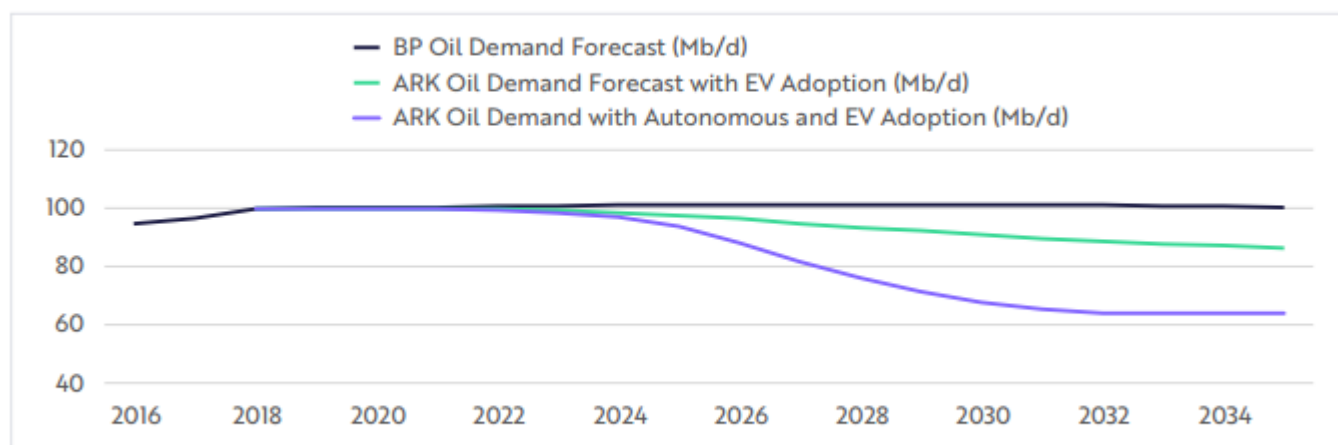
Figure 18: Car Dealership Economics



Source: ARK Investment Management LLC, Group 1 Automotive, Lithia Motors, Asbury Automotive Group

最后，我们认为 4 万亿美元的原油产业已经开始走下坡路。电池成本的大幅下降会在未来两三年使电动车价格击穿汽油车价格，推动电动车的普及率实现远超预期的增长。EIA 预测电动车 2022 年的渗透率会达到 2%，而我们认为完全有可能达到 20%，同时自动出租车会实现更高比例的里程数扩张。美国今天私家车的利用率小于 5%，比我们预计自动出租车 50% 的利用率低了十倍。虽然我们相信电动车到 2025 年占比大概会达到 15%，但是驾驶里程数可能会占到 40%。这样一来原油的需求已经跨过了拐点。

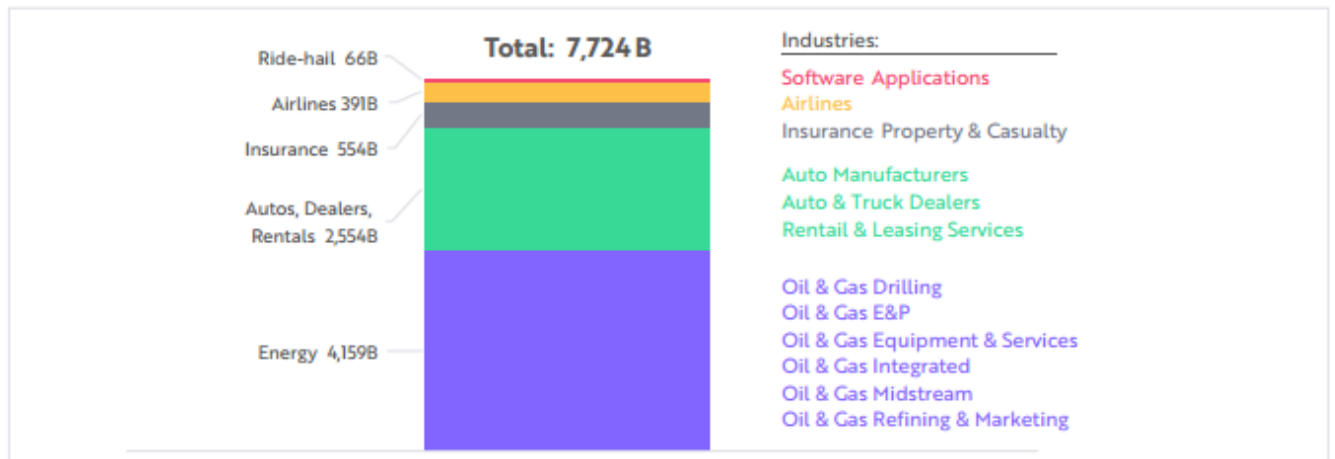
Figure 19: Oil Demand Forecast



Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon. | Source: ARK Investment Management LLC, BP

ARK 相信市场没有完全理解自动驾驶出租对传统交通可能的颠覆性影响。综合其对航空，公共交通，共享交通，保险，汽车制造商，汽车经销商，租车公司和原油的影响，ARK 预计有大约 8 万亿美元的上市市值都暴露在风险之中，换句话说，在经销商卖完最后一辆汽油车之前，上述一系列行业都会被颠覆，大量追踪上述行业的投资组合也会因此受损。

**Figure 20: Enterprise Value At Risk To Robotaxi Disruptions
(Billion USD, as of 9/28/2020)**



Source: ARK Investment Management LLC, YCharts Data