

汽车衡+物联网的收费模式和产品形态：数据及产权视角

——兼评当前存在的一些模糊观点

刘东平 许泰成 饶年华

【摘要】 本文从各类数据的产权关系、数据特征、数据服务对象和目标客户群体，论证了业务数据的大数据分析不具可行性和健康数据的大数据分析的可行性以及提供数据服务的收费水平和收费规模有限；基于上述分析和判断，本文进一步指出汽车衡+物联网的未来有价值的产品形态，是基于物联网仪表为核心和针对不同目标客户群体运用云服务或局域网技术的智能称重解决方案。

【关键词】 汽车衡+物联网；数据产权；大数据分析；收费模式

一、汽车衡+物联网所产生数据类别和相应的产权关系

汽车衡+物联网可能产生三类数据且各自的产权有所不同。同时为分析方便，我们进一步把产权划分为所有权和使用权。

① 称重的结果数据简称业务数据。

称重物体的重量数据和附属在称重物体上的有关数据：如称重载体的车号、货号 and 称重物体的属性、货名等，可统称为业务数据。此类数据的所有权和使用权都毫无争议属于衡器终端用户。

② 衡器的状态数据简称健康数据。

传感器电压、电流、阻抗等性能指标以及这些指标在称重过程的变化值可称为健康数据，这类数据产权应归衡器的所有者即终端用户。

但又因衡器生产厂家要为终端用户提供服务，需了解衡器配件的使用状态和质量情况等，故衡器生产厂家也可无偿获得这类数据的使用权，或衡器终端用户因要接受衡器生产厂家对衡器的有关服务而无偿让渡这类数据的使用权。因衡器配件厂家也需为衡器生产厂家提供有关衡器配件的维修和售后服务，故衡器配件厂家也可获得这类数据的使用权。

③ 衡器衍生数据

附属在衡器的信息如终端用户所属行业、地址、联系人、业务人员、区域等和衡器服务过程中所产生的信息：服务次数、服务对象、服务联系人、衡器配件的健康状态等等，可统称为衡器衍生数据。

因这类数据是在衡器销售和服务过程中所获得，故所有权和使用权应归衡器生产厂家。汽车衡+物联网则让衡器生产厂家获取此类数据的方式更便捷，成本更低。

衡器配件厂家能否获取此类数据和多少则取决于其+物联网的技术路径选择。如让衡器生产厂家拥有物联网的最高使用权限则衡器配件厂家所获得的信息就很少；因为衡器终端用户的信息是可选择性发送，或直接存储在本地服务器或手机端。

④ 用图表示数据类别和对应的产权关系如下：

	所有权	使用权
业务数据	衡器终端用户	
健康数据	衡器终端用户	衡器用户、衡器配件厂家、衡器生产厂家（服务商）
衍生数据	衡器生产厂家（服务商）。	

二、数据特征和大数据分析的可行性分析

1. 基于业务数据和衍生数据的大数据分析的不可能性。

①衡器是一个产品而非具体的应用行业，其涉及应用领域太多，不利于大数据分析结果的价值性。

衡器应用领域宽泛，涉及各行各业。越是集中于某个具体应用行业，则大数据分析的价值就越高，也更符合大数据的数据特点。

②衡器在众多应用领域中的业务数据，其终端客户在各自行业的代表性都不强，不符合大数据需全体的数据特点。

大数据的另一个特征是数据不再是样本而是全体，因此所收集的数据越多越好，越有代表性越好。目前中低端衡器的目标客户群体在其各自领域的代表性都不强。

③业务数据对于中高端或集团类客户来说具有私密性，使得可收集的业务数据范围进一步受到约束。

业务数据对终端用户来说就是企业的内部数据，可能涉及到公司年销售数量、销售金额，也可能涉及到年采购数量和采购金额，甚至可能还涉及到公司产品的成本结构、产品 BOM 等等。

故这类客户的业务数据具有较强的私密性，肯定要在公司内部局域网传输，与其管理系统对接。

2. 基于健康数据及衍生数据的大数据分析具有可行性，且这类数据和大数据分析，对衡器生产厂家来说，有一定的机密性。

①大数据分析对衡器使用者：可通过健康数据和衍生数据，可快

速判别秤体是否处于健康状态，是否存在不合规称重，事先预防和确保称重的准确性，还可通过图片、视频等监控称重现场降低称重管理成本和称重不准确带来的潜在损失等。

②大数据分析对衡器生产厂家：可远程服务快速查找并快速解决一些小问题和故障；也更精准地分析判断产生问题的原因并精准维修服务，降低售后维修成本。还可基于衍生数据对其业务和售后的人员、区域分布、服务次数、服务效果等进行更科学的统计、分析和管控。

③鉴于健康数据和衍生数据可能涉及到终端客户信息，故这类数据衡器生产厂家也有一定的私密性。

3. 对数据特征和大数据分析的总结

	数据私密性	大数据分析可能性
业务数据及衍生数据	中高端或集团类的衡器终端客户	不可能
健康数据及衍生数据	衡器生产厂家	有可行性

由于可见，从数据收集的范围来看，基于业务数据及衍生数据的大数据分析，因数据价值性不强、代表性不够和业务数据有机密性的特征，故作大数据分析不具有可行性。

对于基于健康数据及衍生数据的大数据分析分析具有可行性，但这类数据对于衡器生产厂家来说，具有私密性特征且其产权归属衡器生产厂家，故衡器配件厂家要用此类数据，有且只有是为了衡器生产厂家的配件维修和服务，而决不可能另做它用，甚至别有所图。

三、数据服务及收费水平和收费规模的可行性分析

1. 业务数据服务对象和目标客户群体更多的是中小客户群体，收费规模和收费水平需在合理范围之内。

鉴于业务数据对于中高端和集团类用户来说，具有私密性，故业务数据服务的对象更多的是中低端终端客户群体、中小企业和个体用户等，且业务数据对这类客户来说，私密性不强。

正因为业务数据的服务对象是这类目标客户群体，故它们对业务数据服务的支付能力和支付意愿不会太高。如要普及和加快对这类客户群体的业务数据服务，其收费规模和收费水平需在可接受的范围内。

2. 健康数据服务对象和目标客户群体可以是全体衡器终端使用者，但鉴于基于健康数据的售后维修服务本身是衡器生产厂家的份内事，故收费规模和收费水平也会有限。

提供高质量的衡器、快速提供维修售后服务、快速解决衡器使用所出现的问题，本来就是衡器生产厂家份内的事情，也是衡器生产厂家竞争力的一种表现。精准服务节约了服务费用，但此服务费用承担者本来就是衡器生产厂家（服务商）而不是衡器终端用户。假若衡器终端用户不使用带物联网功能的衡器，相应的服务及服务费用也还是衡器生产厂家承担，尤其是处于质保期内的衡器服务。故衡器生产厂家为此向衡器终端用户收取高额数据服务费的理由不充足

当然，如产品过了质保期，衡器生产厂家提供健康数据的服务，快速帮助终端用户解决问题，是可以收费一定费用。当然衡器产品质量越过硬，这类服务次数会越少，所收取的数据服务费用也越少。

3. 数据服务及收费可行性分析的总结

	主要目标客户群体	制约收费的因素
业务数据及衍生数据服务	中低端衡器使用者	目标群体的支付能力和支付意愿
健康数据及衍生数据服务	全体衡器使用者	涉及衡器产品质量且服务成本主要是销售方承担，以及产权归属不属于销售方

由此可见，衡器生产厂家（服务商）因其目标客户群体支付意愿和支付能力有限性，故向终端用户收取业务数据的服务费水平和规模有限；

又因衡器生产厂家本身肩负衡器产品质量和承担售后服务功能，且售后服务费用在质保期内主要是其自身承担，故向终端用户收取健康数据的服务费水平和规模也有限。

四、衡器配件厂家推广汽车衡+物联网的一些错误倾向

1. 衡器配件厂家利用其市场地位和技术优势，强行推高或人为制造出高收费，不利衡器+物联网的普及。

衡器配件厂家如是向衡器生产厂家（服务商）收取高额的数据服务费用，因后者本身收费的水平和规模有限，故不利衡器生产厂家推广汽车衡+物联网产品，只是增加了衡器生产厂家的负担。

如衡器生产厂家将此成本转嫁到衡器终端用户，又因其目标客户群体集中于中低端客户，其本身支付能力和支付意愿有限，故进一步制约汽车衡+物联网的销量。

2. 衡器配件厂家故意谬用制造业向制造服务业转型、商业模式转型等概念，为收取高额数据服务费寻找借口。

制造业向制造服务业转型如其中的服务是指数据服务，则前文已论证过了数据服务收费的水平和总体规模是有限的，仅依赖数据服务的收入以支持转型并形成新的商业模式，对众多衡器生产厂家来说，是完全不具有可行性。

3. 衡器配件厂家为建成大数据中心，直接介入衡器生产和销售领域以解决各类纠纷，是直接与客户争利，抢夺客户的终端市场。

鉴于只有健康数据才可能建立大数据中心、其产权又是归属衡器生产厂家且具有一定的机密性，故衡器配件厂家要获取这类数据，有且只有为衡器生产厂家的配件维修和服务之用，而不可另作它用。

因此，衡器配件厂家有且只有坚持“三不原则”才能获得衡器生产厂家的理解和支持，才有可能建立为衡器生产厂家配件维修和服务之用的大数据中心，鉴于数据产权归属衡器生产厂家但衡器配件厂家确实能为其提供一些有价值的服务，故可适当收取少量费用。

但衡器配件厂家为收取高额服务费用，且直接介入或通过控股子公司间接介入衡器生产和销售领域，以解决健康数据的产权问题和收费问题，则是南辕北辙，直接与衡器生产厂家有业务层面的冲突。

4. 衡器配件厂家通过产品区隔，一边直接介入衡器生产和销售，一边又面向其他衡器生产厂家，必然与衡器生产厂家在未来存在冲突。

此种销售模式和产品策略，衡器配件厂家直接或通过其控股子公司介入衡器生产和销售领域则方便和容易的多：要配件有配件、要秤体有秤体、要服务可通过最近合作伙伴提供、要形象和实力都比衡器生产厂家强。

衡器生产厂家只是业务合作关系，而控股子公司是股权合作关系，如此，有价值的终端客户资源或经过衡器生产厂家努力推广的产品，必然最后都归属衡器配件厂家或其控股子公司。故从这个角度说衡器生产厂家是得到了+物联网，但失去的就是市场和未来有价值的终端客户群体。

五、衡器配件厂家“用正汽车衡+物联网”的收费模式和产品形态

故衡器配件厂家在技术路径选择上要把物联网的最高权限交给衡器生产厂家，在企业发展战略上要坚持不做衡器、不抢终端客户资源、不与衡器生产厂家争利的三不原则。同时：

1. 收费模式应该对衡器生产厂家提供基础性数据服务，采取少量收费，针对特殊数据服务可根据具体客户适当收费。

少量收费主要是收取流量费和建设数据后台的费用，这类费用基本上是上缴给移动服务公司和云服务商。同时对于一些需要图片、视频、防作弊等数据服务或者是无人值守方面的数据服务，则可适当收费。衡器生产厂家则可根据其客户情况收取费用，这样既可快速推广汽车衡+物联网，让衡器生产厂家和终端用户都能分享衡器技术的进步，也有利减少衡器生产厂家的负担。

2. “用正汽车衡+物联网”技术的最主要二种产品形态

①基础或普及型的产品形态：是衡器+云服务+ APP（手机、IPAD、电脑等）+防作弊（+单个摄像头）。

这种产品形态不仅让终端客户能充分享受汽车衡+物联网的技术进步，带来更好称重体验，也真正为终端客户带来实惠功能，更好地解决当前称重作弊的社会痛点。

②基于数字仪表为核心的智能称重解决方案：

基于中小终端客户提供以物联网仪表为核心和基于云服务技术的智能称重解决方案。其产品形态是衡器+云服务+客户终端（手机、IPAD、电脑等）+防作弊+无人值守配件。这种产品形态能为终端用户节约称体的管理和监控成本，也有利衡器生产厂家快速安装、使用和维护，降低衡器使用成本，创造社会价值。

基于中大型终端客户提供以物联网仪表为核心且基于局域网技术的智能称重解决方案，其产品形态是衡器+局域网+客户终端（手机、IPAD、电脑等）+防作弊+无人值守配件+（对接终端客户各类管理系统和软件）。这种产品形态既满足了终端客户对业务数据私密性的需求，又能帮助终端客户降低衡器的管理、监控、使用和采购成本，同时也有利于衡器生产厂家不断地提升其服务能力和提高终端客户层次。

当然为满足部分厂家需求，衡器配件厂家在定制产品中，可将业务数据上传给终端用户，健康数据上传云服务器，以同时满足衡器生产厂家售后服务的需要和终端用户对数据保密的需要。

中航电测耀华正是基于上述分析和判断，本着促进衡器行业和企业共同发展的目标，选择了将物联网最高权限归属衡器生产厂家的物

联网技术发展路径，制定了基于三不原则基础上的物联网发展战略，并在防作弊技术、云服务和局域网技术、以物联网仪表为核心的智能称重解决方案上持续的投入和默默地钻研，并持续保持技术领先，以期与衡器行业同仁们实现真正共赢，并共同推进和迎接汽车衡+物联网的到来。

参考文献：

1. (英)维克托·迈尔-舍恩伯格 肯尼思·库克耶：《大数据时代》[M]. 盛杨燕 周涛（译）. 浙江：浙江人民出版社. 2013
2. 马化腾. 《物联网+：国家战略行动路线图》[M]. 北京：中信出版社. 2015
3. 涂子沛. 《大数据》[M]. 广西：广西师范大学出版社. 2012
4. (美)哈·德姆塞茨：《关于产权的理论》[M]. 上海：上海人民出版社. 1994
5. (美)A·阿尔钦：《产权，一个经典的注释》[M]. 上海：上海人民出版社. 1994
6. (美)R·科斯：《社会成本问题》[M]. 上海：上海人民出版社. 1994
7. (美)R·科斯：《企业的性质》盛洪（译）. 1937