

专利质量和价值 指标

一个能够随着最新的数据自我
演化的指标系统



目录

打破「专利皆生而平等」的谬论，消除专利评估中的主观臆测	3
「数量优先」的谬论即将终结	3
传统的专利评估方法及其面临的挑战	6
一种更有意义、更有用的专利评估方法	7
机器学习如何为我们提供更好的专利评估方法	10
采集与数据清理	10
变量计算和模型构建	10
自进化模型	11
验证	13
局限性	15
利用专利质量和价值指标进行分析	17
示例 1：可穿戴医疗设备：专利态势概述	17
示例 2：先进芯片制造竞赛：竞争情报分析	18
示例 3：ETSI 标准必要专利评估：在 5G 时代占据上风	20
结论	25

引言：

打破「专利皆生而平等」的谬论，消除专利评估中的主观臆测

「数量优先」的谬论即将终结

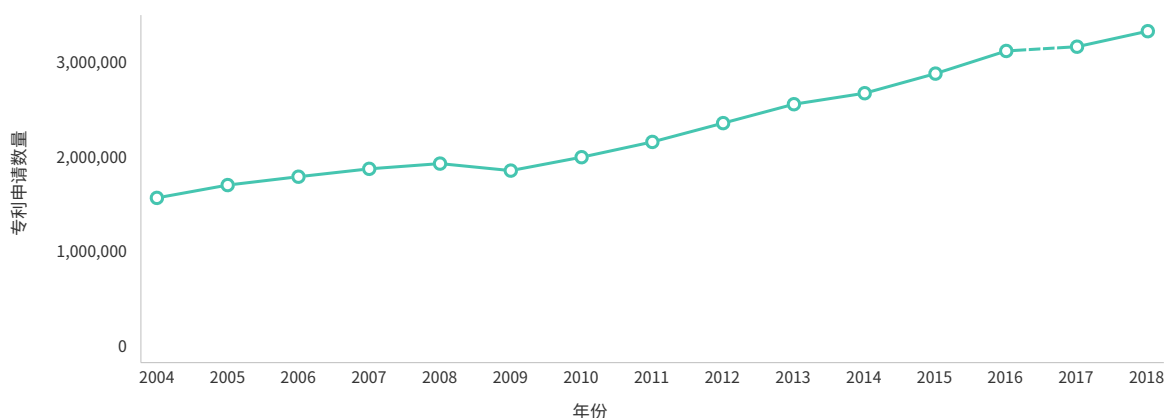
人们对专利质量与数量的争论，与专利本身一样持久。在衡量专利时，应不仅仅依赖数量，并且相对而言，质量才是更为可靠的专利衡量标准，虽然这一点越来越显而易见，但大多数专利专业人士依然陷入了用数量而不是质量来评估专利实力的无限循环中。为彻底探究「数量优先」这个谬论，我们可能需要重新全面考虑专利评估的传统观念。在找出答案之前，让我们先看看当前的专利评估方法及其背后的故事。

建立专利制度的最终目标是奖励那些愿意与社会分享其智慧的个人，即发明者，以此促进经济增长和技术发展。

正如技术和全球经济在过去几十年中蓬勃发展一样，专利申请数量也是迅速增长。看看世界知识产权组织的统计数据（如图1），我们就能窥见这一趋势。

毫无疑问，如此丰富的知识披露给我们的日常生活带来了大量好处。但是，专利申请增长的速度太快，也带来了很多不利。

图 1：全球专利申请的数量已达到 330 万



数据来源：世界知识产权组织

更多的专利申请不一定会带来更多的创新，使之通过专利局对新颖性和非显而易见性的审查（见图 2）。

当我们将专利授予量和专利申请量进行比较时，我们会发现二者之间存在相当大的差距，这是因为可专利性问题导致大量专利申请不能被授予，因此在很大程度上，我们可以得出这样一个结论，那就是提交更多的专利申请不一定就拥有更高的技术能力。因此，仅相信基于专利数量的评估无法让我们深入洞察专利的质量。

现在，让我们看看最近全球最大的趋势话题之一：5G。这一先进的电信标准将彻底改变世界，覆盖从个人移动设备到大规模工厂的各个方面。谁正领跑 5G 竞赛，人们已经持续争论了近五年时间。在评估领先情况时，如果我们采用的方法是计算那些宣称已向欧洲电信标准协会（ETSI）数据库申报的标准必要专利（SEP），那么可以得到以下图 3 的指标。

很多人，包括媒体在内，如果对科技企业没有足够了解，通常会倾向于根据一家公司所宣布的标准必要专利的数量来报导或

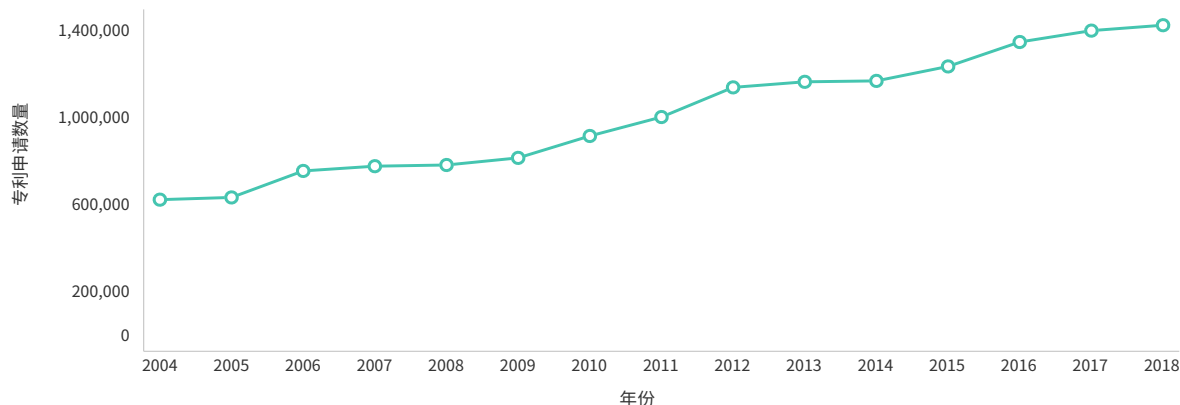
评估该公司在 5G 竞赛中的地位。但是，我们仍然需要问一问，在只考虑数量的前提下进行专利组合评估可能会产生哪些风险？

让我们回到标准必要专利的字面含义上。标准必要专利指一件专利必须包含「标准」和「必要」两个部分才能被认定为标准必要专利。但是，目前的 ETSI 申报方法过多，导致了「过度申报」现象，从而引发了专利许可谈判中的诸多问题。

过度申报的几个可能原因：

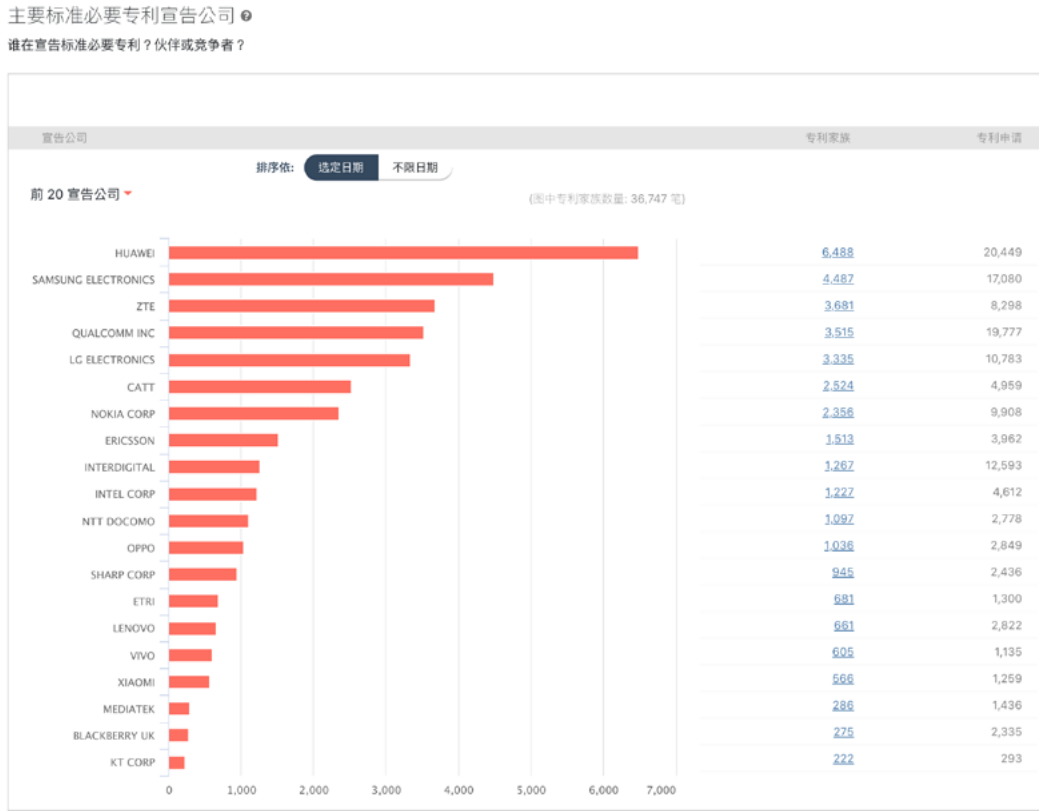
- 欧洲电信标准协会要求任何拥有必要专利的专利申请人均应向其提交该等必要专利。
- 随着技术的发展，一些专利可能变得不再重要。
- 在专利申请期间，专利的权利要求会被削减甚至被拒；与此同时，必要性也有可能降低或减少。
- 为了在未来的谈判中获得竞争优势，一些专利申请人倾向于过度申请尽可能多的标准必要专利。

图 2：2018 年，全球授予的专利达到 142 万件



数据来源：世界知识产权组织

图 3：宣称已向 ETSI 申报标准必要专利的指标靠前的公司



因此，仅根据基于专利数量的假设来评估专利组合的实力似乎不可靠。更大的专利组合可能不会直接为专利持有人产生更高的价值。事实上，大多数专利根本创造不出价值，并且会一直处于休眠状态，直至它们要么被放弃、失效或者要么干脆过期。

而且，这种方法还错误地假设所有专利生来平等，导致其成为一种不太「明智」的专利评估方法。

为打破这种停滞不前的局面，上世纪九十年代出现了第一批在线专利数据库：虽然这些专利数据库第一次向人们提供了可访问且经整合的专利数据，但数据的总体质量较差，缺乏深度。

因此，虽然有数据可用，但由于没有可以信赖的综合数据，导致专利情报仍然侧重于基于数量的专利评估。

专利领域的从业者已经清楚地认识到，在评估专利组合的实际实力中，专利数量只是其中一个极其贫弱的指标。

总之，基于数量的专利分析依赖「所有专利生来平等」的谬论，使用未充分利用的专利数据，导致出现了「专利数量即等于专利价值」的假设，使专利从业者无法窥见事实真相，得出有价值的见解。

但是，要将人们使用的专利评估方法从数量优先转为质量优先面临着多重障碍。

传统的专利评估方法及其面临的挑战

财务评估法

专利价格的概念和相应的估价模型最初是针对会计和财务申报目的开发的。

这些估价模型最初是为满足公认会计原则（GAAP）和国际财务报告准则（IFRS）开发的，后来才被用于专利资产管理和交易的决策和实践。

资产管理和交易所采用的传统评估方法通常需要依赖利益相关者（即发明人、申请人、代理人和审查员）根据他们的知识、经验及其面临的具体情况做出的判断。

后来，人们才开始考虑市场、技术和专利实践等其他不同方面。但是，由于进行这样的评估所需的时间会产生大量成本，因此这一传统方法只能视具体个案使用，在特定的决策点上对特定的专利进行评估。

计算机算法

为提高专利评估的速度和效率，人们开发出相关的计算机算法来模仿专利从业人员的专利评估方法，如 CHI Research 公司在 90 年代使用的专利评估方法。

很多专利数据和分析服务提供商也根据自己对专利质量、价值和价格的理解设置了各种评估指标。

由于这些早期的专利评估方法和指标利用的是作为秘密「配方」的假设、基础和关键参数，因此通常很难克服多项重大挑战。

这些方法的主要痛点是经常将多个不同的元素组合成一个单项指标，导致该指标模糊不清。

姑且不论这样的指标能否反映出真正的专利价值，单就某具体专利为何有价值而言，这样的指标往往不能给出任何理由。为确定专利价值，要求专利从业者用于评估专利的各项不同元素或「配方」必须透明。但是，不出所料，大多数专利从业者都不愿意透露自己的行业秘密。

即使公布了「配方」，要证明将多个考虑因素组合成一个指标是出于它们之间有相关性仍然是个问题，原因很简单，因为该指标没有单一的含义。

这种解释上的不一致导致不同背景、不同经验的专利专业人士之间发生争议，最终使客户误入歧途。

与组合指标法相反，一些供应商或研究人员采用的方法是设置简单的参数，如向前引用的次数或待评估的同族专利的数量。

但是，这类简单参数法会让用户自己将各项参数聚合起来，从而迫使用户返回离线评估，因为更难判断每个参数的相关性及其贡献的权重。

因此，用户回到按具体个案进行专利评估是合情合理的。

一种更有意义、更有用的专利评估方法

在介绍更好的专利资产估值方法之前，我们应花点时间来讨论一下多年来专利从业者打破上文提到的谬论而所引入的三个概念。这些概念于图 4 中被描绘出来。

质量

质量的概念与《美国法典》第 35 篇所述的可专利性要求紧密相关，尤其是第 101 条（实用性和适格性）、第 102 条（新颖性）、第 103 条（非显而易见性）和第 112 条（充分描述）：

如果要求申请专利的发明具有适格性、新颖性、非显而易见性，并且描述清楚，则认为该发明至少具有基线（或最低）质量。

高质量专利所用的申请语言一定是字斟句酌的，能够保证语言的准确性和逻辑性，这样可以扩大专利的范围，并因此而减少竞争对手进行专利规避设计的机会。

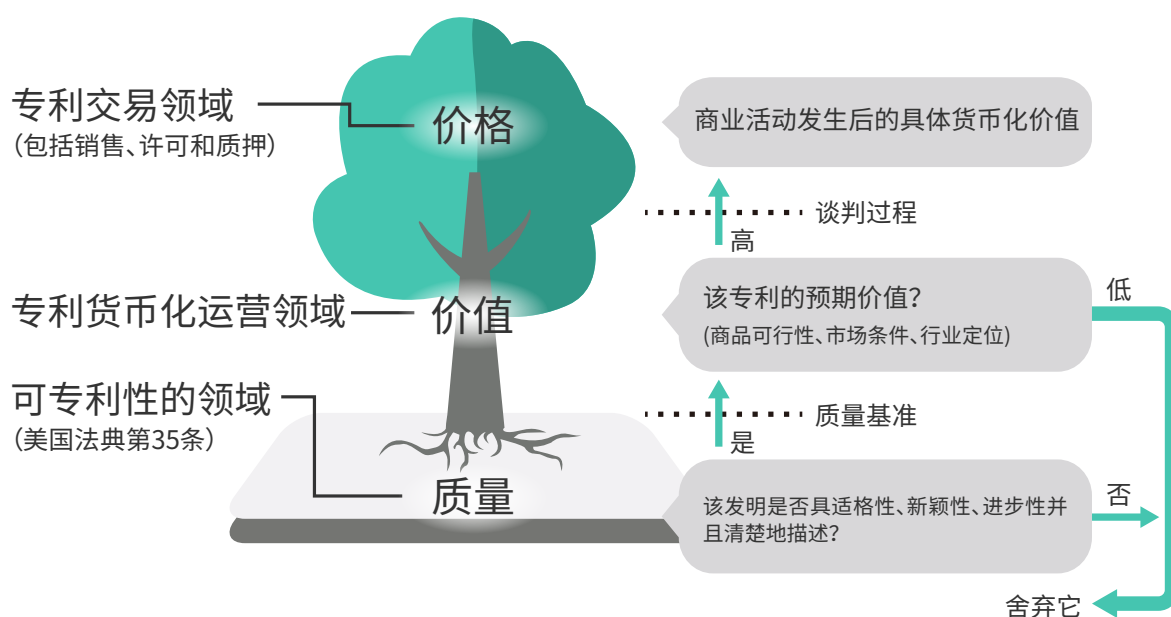
尽管定义略有不同，但人们广泛认可专利质量的概念是专利价值和价格的基础。

价值

如果一件专利在未经许可的情况下被他人使用，则该专利的所有人可决定向法院申请执行该专利权。这种对专利执行的信心为专利出售、许可、质押等交易提供了基础。

从这些专利交易中获得的预期价值被广泛认作是专利作为一种资产所具有的商业价值或货币价值。

图 4：专利质量、价值和价格之间的关系



需要特别指出的是，一件经过大量研究和精心撰写的专利可能符合所有的可专利性要求，但其价值却极低。例如，该专利所涉及的发明可能已经过时，或者仅与只有发明人才有兴趣开发的某项不知名技术有关。

对专利价值的评量，无论是藉由执行、交易或其他商业活动实现，一般都会考量发明的商业可行性、市场条件及行业定位，而这些都远远超出了专利本身的规范。

对于管理专利资产的专利持有人来说，专利价值不一定是一个具体的货币数字：在这个阶段，对他们而言，了解专利的潜在货币回报更为重要，特别是在决定是继续维持、激活还是放弃专利时。

价格

一旦有商业活动，双方都需要确定出一个

具体的货币价值数额，此时便是他们诉诸专利价格之时。

专利质量的概念决定了根据一件专利的有效性和可执行性能否将其视为资产。

专利价格一般是根据是双方对系争专利价值的认知，通过谈判或诉讼方式确定的。

到现在为止，我们应该很清楚，尽管专利从业者主张的方法可能不同，但人们普遍认为**专利质量、价值和价格是相互独立但彼此之间又高度依赖的三个因素**。

Patentcloud 的专利质量和价值指标

随着大数据和机器学习技术的出现，现在已经能够进行相关的数据建模，用于预测涉及到相关专利的某特定事件的趋势。只要大数据为机器学习提供足够的信息，提取出有用的专利数据，数据建模技术就可以提供类似于专利价值的分析。

图 5：Patentcloud 的 Patent Search 中的专利质量和价值指标

The screenshot shows the Patentcloud interface for patent US9460624B2. The patent is marked as 'Active'. Two indicators are highlighted with a red box: 'Quality: A' and 'Value: A'. Other indicators include 'Risk' and 'Rel...'. The patent title is 'Method and apparatus for determining lane identification in a roadway'. Below the title are tabs for 'Full Text', 'Simple Family', 'Extended Family', 'Citations', and 'History'. The 'Abstract' section is expanded, showing the text: 'A method and apparatus for determining a lane identity of a vehicle travelling in a roadway where the roadway contains a plurality of lanes is determined based on information from sensors associated with the vehicle and map data for detecting the lane marker type to a'.

孚创云端设有一个由研究人员和数据科学家组成的团队，他们利用机器学习技术来揭示专利数据的实力或其他指标。因此，通过孚创云端的 Patentcloud 平台，包括其独家、专有的专利质量与价值指标，我们可以采用更有意义、更有用的方法来评估各件专利。

专利质量指标侧重于指出发现某件专利的现有技术参考的相对可能性，因为这可能会威胁到专利的有效性。

专利价值指标则侧重于反映专利公布后被实践或货币化的相对趋势。

通过将这两个指标分离开来，用户可针对专利生命周期中的不同决策点单独使用专利价值指标和专利质量指标方法，甚至还可获得相关的专利情报，如专利许可、专利组合、专利态势以及针对企业并购和投资目的的专利尽职调查等，从而洞察该专利。

专利质量和价值指标并不意味着取代针对具体专利的个案评估，而是旨在处理专利数据和提供可执行的情报时，作为一种有效的过滤器或附加维度。

背后的原则：

机器学习如何为我们提供更好的专利评估方法

在讨论了专利评估的传统方法及其主要缺点后，让我们通过详细分析机器学习技术来深入探讨专利评估问题。机器学习技术能使孚创云端的工程师提出一种更可靠的专利评估方法。

作，确定出了一组 250 个定义特征。

这些特征主要涉及的是利益相关者（即发明人、申请人、代理人和审查员）的经验、向前和向后引用、权利要求的结构、转让记录（交易、许可、抵押）和专利申请历史（即驳回、修改、变更代理关系）。

采集与数据清理

如图 6 所示，Patentcloud 的专利质量和价值指标背后的机器学习过程始于从多个数据来源获取专利数据，如书目数据、说明书和申请历史。

变量计算和模型构建

建立机器学习模型需要数百个数据变量。由于孚创云端的数据科学家已经确定出了一组 250 个特征，因此将按两个不同目的对数据进行分类，具体如下图 7 所示：

在进行严格的数据清理和建立特征值后，孚创云端的数据科学家与专利专业人士合

图 6：Patentcloud 的专利质量和价值指标背后的机器学习过程

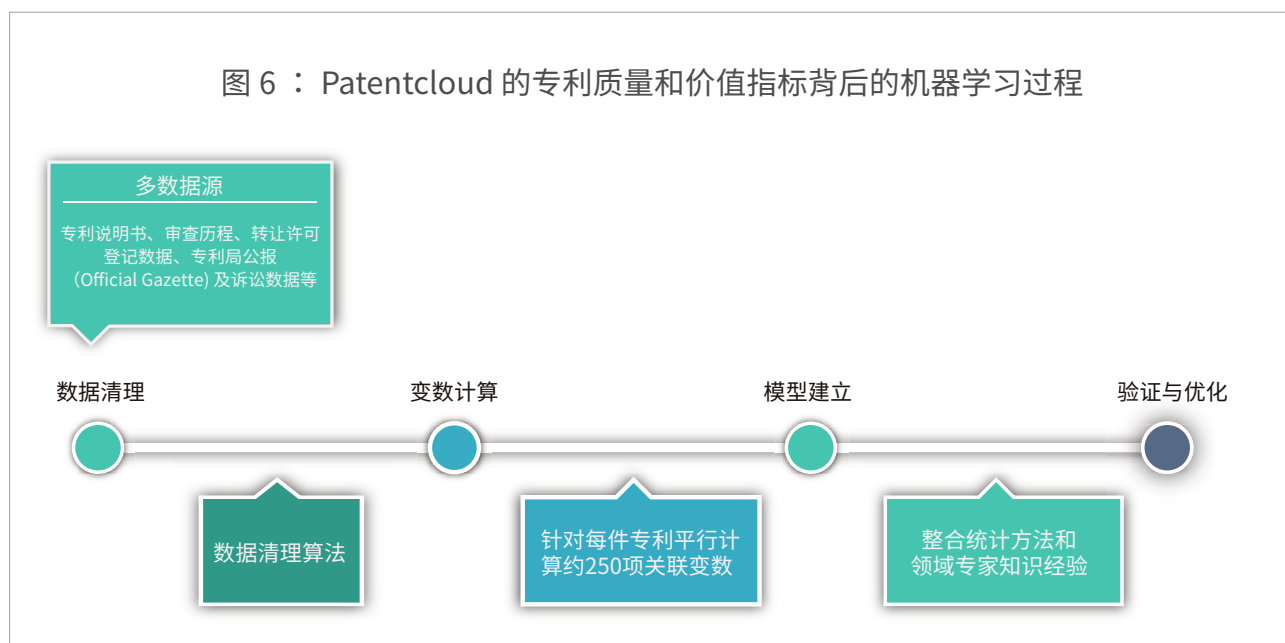
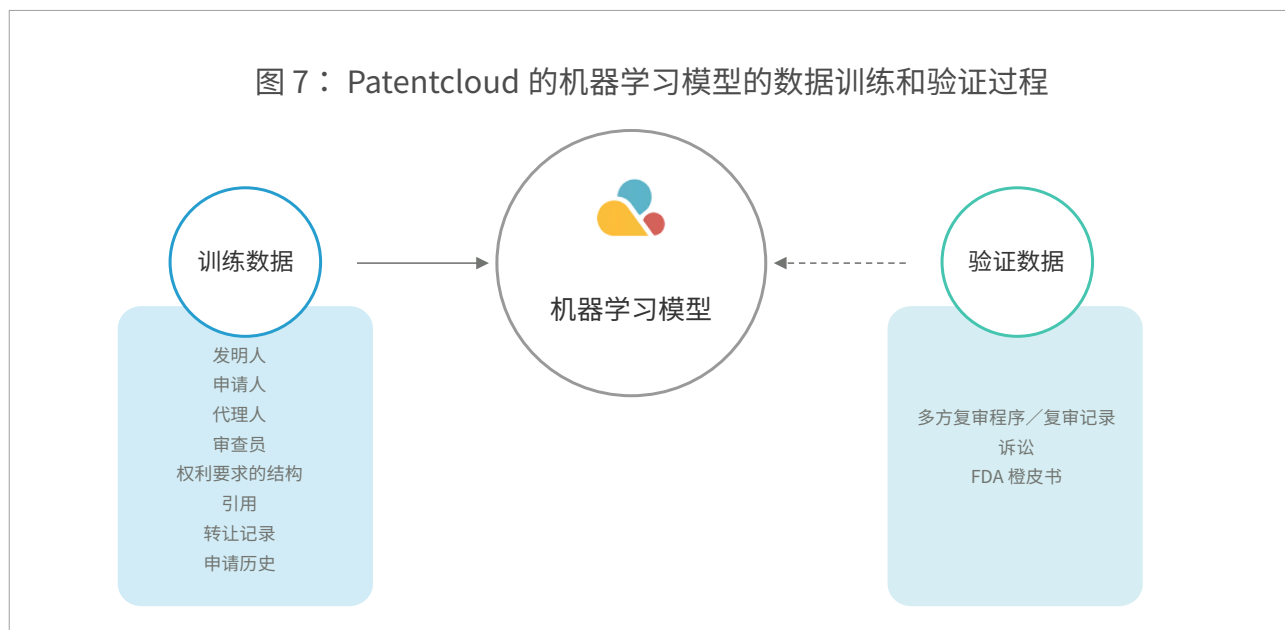


图 7：Patentcloud 的机器学习模型的数据训练和验证过程



1. 训练数据：我们采用以下数据来训练机器学习模型，以便人工智能学习如何预测一件专利的质量和價值：

- 发明人、申请人、代理人和审查员的档案
- 权利要求的结构
- 向前和向后引用
- 转让记录
- 申请历史

我们为什么选择这些数据来训练机器学习模型？因为我们认为这些数据是与专利质量和价值密切相关的重要因素，我们相信将这些因素结合到机器学习训练模型中，可使指标产生最佳的可预测性。

2. 验证数据：我们采用以下数据来验证模型的可预测性，这样该模型可为我们提供一些有关模型修改和增强可预测性的线索：

- 诉讼记录
- 多方复审程序（IPR）和其他复审记录
- 美国食品药品监督管理局橙皮书

我们为什么选择这些数据来验证机器学习模型？多方复审程序、复审和诉讼是专利执行最常见的形式。因此，这些数据是非常适合用于验证模型可预测性的指标，因为可预测性很容易映射到这些真实事件上。

美国食品药品监督管理局（FDA）橙皮书记录了经批准的药品及其专利信息，而登记在橙皮书中的专利则被认为具有确定的高价值。

自进化模型

在这之后，统计方法通过并行计算参与到模型训练中。这些变量涵盖了专利生命周期的所有阶段，即从专利申请到授予后的各项活动。实际上，这种方法对各种专利分析和决策都具有非常重要的作用。由于还需要评估专利授予后活动（如转让）的一些相关数据，因此，专利价值的指标可能会随着交易活动的出现而发生动态变化。随着货币化活动不断增多，专利的价值指标也将逐渐靠前。

新的专利价值指标作为一个在本质上便具有动态变化属性的系统，是根据专利公开（或公布）之时以及公开后（或公布后）活动的可用数据来确定的。

例如，如果一件专利在多方复审程序申请中被提出，或者是在专利侵权诉讼中被使用，则该专利的价值分数将会增加，并可能得到更高的价值指标。如果一件专利已注册在新发行的橙皮书中，则该专利的价值指标可能会提高。

虽然目前的专利质量指标是由专利公开或公布之时的可用数据决定的，但预计明年

将会有有一个在考虑了专利公开或公布后的可用数据后提供的专利质量新指标。

如果专利已在多方复审程序申请中被提出，模型将根据申请的最终判决情况调整其质量分数。无论专利是被受理、部分受理，还是被驳回，都会导致专利质量指标发生一些变化。

利用模型进行反复训练后，**专利质量和价值指标**最终将能够为每件专利给出一个分数，以此预测出专利的质量和和价值。但是，绝对分数很难被解释。下一步是利用上述高质量或高价值模型评估每件专利的相似性，并提供由此得出如图 9 所示的相对指标。

图 8：专利质量指标和专利价值指标分别需要考虑的数据范围

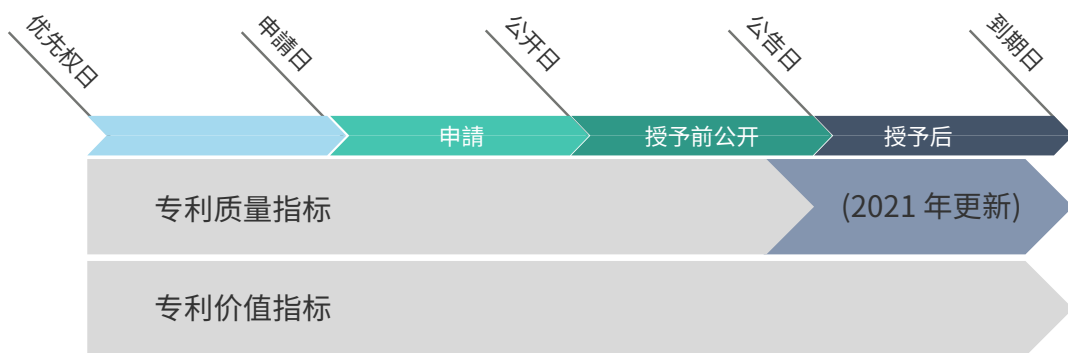
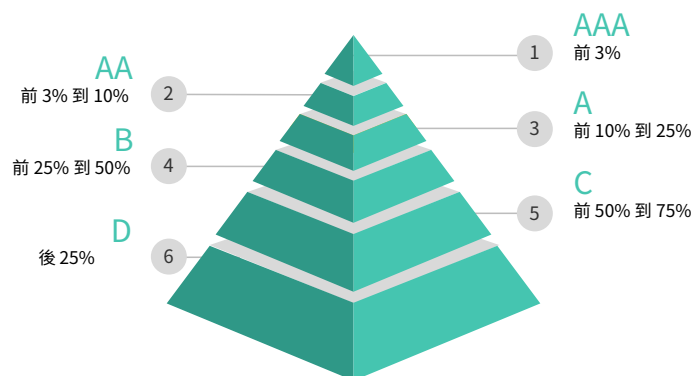


图 9：Patentcloud 的专利质量和价值指标的相对指标结构



验证

在最初的模型构建阶段之后，孚创云端的数据科学家继续与专利专业人士合作，进行结果验证和模型优化。

尤其是为持续追踪模型与其试图预测的事件之间的相关性的重要作用，孚创云端团队建立了两个监测系统，一个监测专利多方复审程序和侵权案件，以验证专利价值，另一个监测美国专利及商标局（USPTO）专利审查与上诉委员会（PTAB）案件，以验证专利质量。

如下表 1 所示，在考虑的 11,808 件诉讼专利中，专利价值指标的新模型显示 78% 以上的专利得分高于 A，这表明相较于以前的版本（60%），新模型确实有所改进。

同样，孚创云端团队也对复审和多方复审程序进行追踪，以验证专利质量指标的可靠性。验证结果与以往的结果相当，在 3,626 件涉及多方复审程序或复审案件的专利中，将近 60% 的得分低于 C（见表 2）。

表 1：利用侵权案件中涉及的美​​国专利检查价值模型

模型	专利数量	A+%	AAA%	AA%	A%	B%	C%	D%	P值
新价值模型	11,808	78.76%	29.64%	24.59%	24.53%	14.86%	4.95%	1.42%	<.001
旧价值模型	11,808	60.10%	15.62%	18.95%	25.53%	20.65%	12.01%	7.23%	<.001

注：侵权案件的数据是 2017 年 7 月 11 日至 2019 年 9 月 24 日（含）期间从 RPX 收集的数据来源：孚创云端

表 2：利用 PTAB 案件中涉及的美​​国专利来检查质量模型

模型	专利数量	AAA%	AA%	A%	B%	C%	D%	C-%	P-Value
当前质量模型	3,626	4.14%	6.98%	12.36%	18.37%	19.50%	38.67%	58.17%	<.001

PTAB 案件的数据是 2017 年 7 月 11 日至 2019 年 9 月 24 日（含）期间从 RPX 收集的数据来源：孚创云端

专利价值指标还验证了与专利商业化相关的数据，如专利链接数据（FDA 橙皮书）、标准必要专利（ETSI 数据库）以及从多家标普 500 指数公司收集的专利虚拟标记数据。

为进一步验证新的专利价值指标模型，我们引入了 FDA 橙皮书中列出的专利数据，用于检查列表中的价值分布。如果某件专利涉及的是橙皮书中列出的经批准药品，则该件专利的价值指标通常更靠前。将专利列表导入 Patentcloud 的 Due Diligence 后，我们可以在质量和价值仪表板中得到图 10。

Patentcloud 的 Due Diligence 可以及时处理最多 5 万件专利号，并在几秒钟内得出结果。从高价值专利质量仪表板中，我

们可以看到 FDA 橙皮书中的大多数专利，准确地说是 92.9%，指标都在 A 级以上。这进一步验证了 Patentcloud 的新价值指标的适用性。

北电交易等大型并购交易也被选为验证数据。所有验证都是在专利组合（态势）或实体基础上进行的。

验证结果保守地反映出：

对一个专利组合或一个实体的专利而言，指标高于 A 的百分比和低于 C 的百分比与指标试图预测的专利货币化、商业化和无效事件密切相关。

图 10：FDA 橙皮书中列出的美国专利的价值指标



局限性

Patentcloud 的专利质量和价值指标旨在预测未来事件涉及专利的可能性。指标既有优势，也有局限性。

首先，专利指标应仅在正确的环境中使用，因为在不同的场景中，其定义可能并不总是与术语「专利质量」和「专利价值」的各种「字面含义」一致。

例如，即使专利价值指标与专利执行或交易的可能性有关，但也没有考虑执行该专利的产品的市场规模或成本效益提升。

此外，专利的价值指标靠前并不一定意味着该专利会被诉讼或交易，实际上专利很少被诉讼或交易。

但是，在确定大型专利组合中涉及诉讼或交易的具体专利时，专利价值指标能够提供更强的信心。

如下图 11 所示，在指标为 AA/AAA 级的专利中，其中 30% 以上的专利在公布后被交易，详情如下表 3 所示。

但是，即使最高质量与最差质量的专利之间存在显著差异（大约相差六倍），但仍

图 11：使用美国交易专利数据的专利价值模型验证

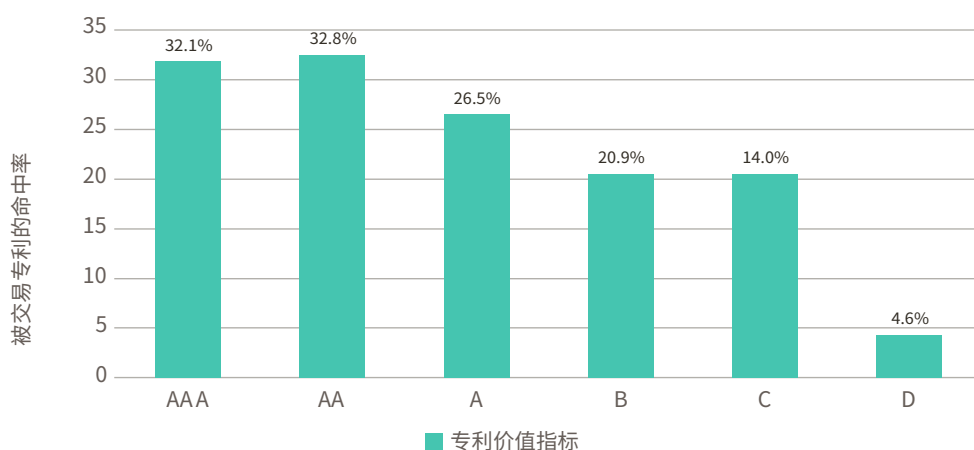


表 3：使用美国交易专利数据的专利价值模型验证（详细数据）

2018年8月至2020年1月有效的美国专利	AAA级	AA级	A级	B级	C级	D级
所有有效专利 (#)	161,754	246,753	490,878	788,597	793,143	1,051,719
被交易专利	51,964	80,984	129,996	165,132	111,281	48,060
被交易专利的命中率 (%)	32.1%	32.8%	26.5%	20.9%	14.0%	4.6%

注：为了过滤掉关联公司之间的交易数据，数据集中仅包含交易次数超过两次的专利

有大约三分之二的 AA/AAA 级专利可能永远不会涉及交易或诉讼。

显然地，专利指标的定义与其应用场景之间的相关性越高，专利的有效性就越高。

对于需要对「专利质量」和「专利价值」做出不同假设的情况，专利指标仍可适用，但应考虑并结合其他相关指标，才能得到一个较好的结果。

最佳实践：

利用专利质量和价值指标进行分析

可执行的分析必须明确回答决策者心中的问题，他们需要的是客观信息，而不是模糊的假设。然而，正如我们上文中看到的一样，传统方法使用的一些指标只是把与发明人的专业知识和专利的新颖性、权利的广度和其他标准相关的数据集合在一起而已。因此，不能将其视为有价值的洞见，因为此类数据并未就该专利为何被评为高价值专利提供任何相关信息。

示例 1：可穿戴医疗设备：专利态势概述

专利态势用在竞争性基准中，用于确定某个指定技术领域的主要申请人或专利所有人。

传统列表可能包含有「低价值」专利，在这些专利中，其中很多可能从未执行过，甚至可能已被放弃。申请人或专利权人拥有的这类低价值专利越多，其技术实力就越有可能被高估。

除此类假阳性问题（误判）外，还可能存在假阴性问题（漏判），导致主要的高价值专利申请人或专利所有人因被淹没在数目庞大的专利中而最终被忽视。

在这种情况下，使用专利质量和价值指标来分析专利态势图会有所帮助。从原始态

势图中筛选出指标在 A 级以上的专利是解决假阴性问题以及使分析人员关注专利组合的方法之一。

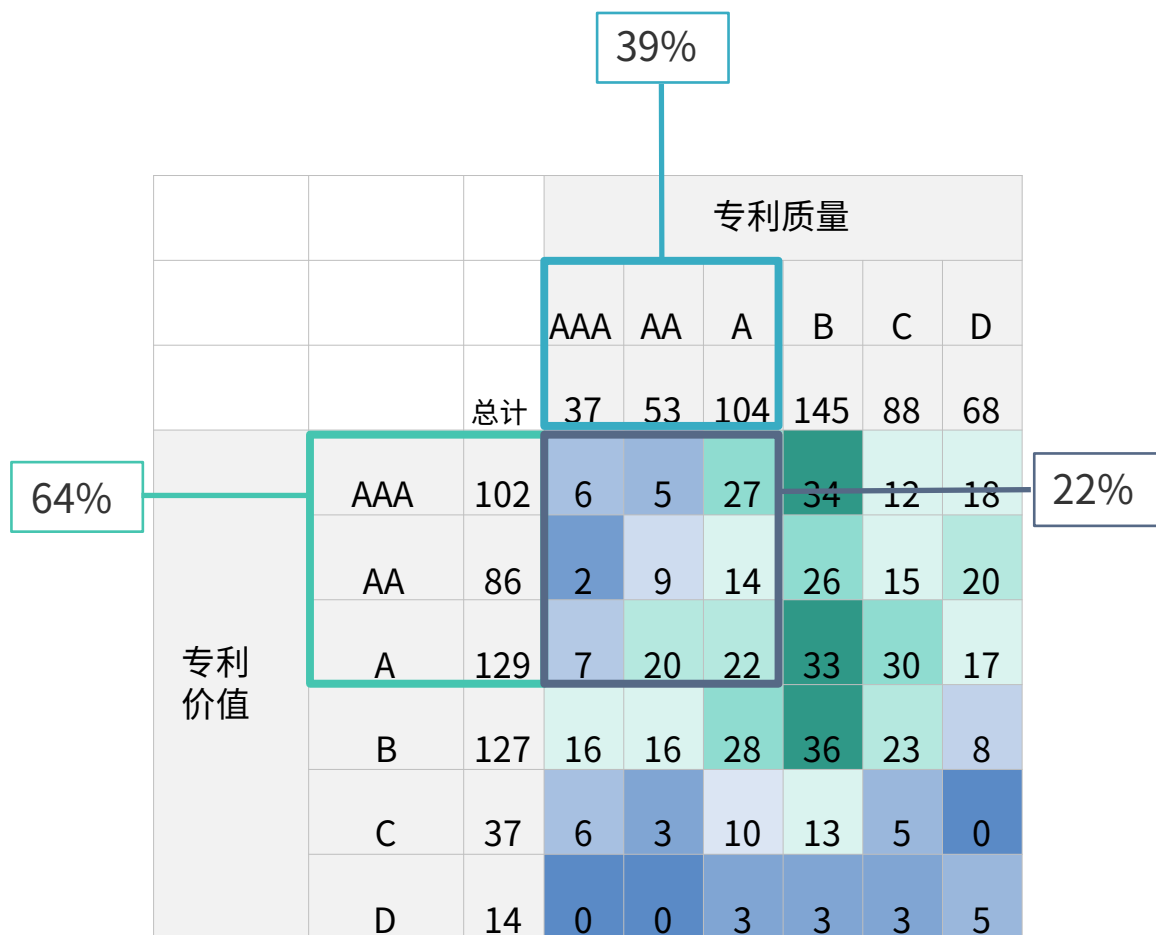
让我们来看看我们的企业合作伙伴世博科技顾问股份有限公司（以下简称「世博」）进行的一项出色的专利态势分析《可穿戴医疗设备在监测生物数据方面的应用》，并在此基础上深入探讨，尝试整理出可穿戴医疗器械专利领域中值得分析的各件专利。

在这份报告中，世博的专家团队收集了生产可穿戴医疗设备的 40 家大公司的专利，以及提交给美国食品药品监督管理局审批的 95 种设备。该报告最终收集到了 514 份专利申请。

图 12 是根据 Patentcloud 收集的数据制作的，提供了 495 件专利申请的概述。

从图 12 中可以看出，大约有 22% 的专利兼具高质量和高价值。Patentcloud 的专利质量和价值指标不仅保持了基于数量的专利情报的简单性，同时还可作为有效的过滤器，将信号从噪声中分拣出来，尤其是考虑到每年提交的专利申请数目是如此庞大。

图 12：识别可穿戴医疗设备领域中的高质量和高价值专利



数据来源：世博

示例 2：先进芯片制造竞赛：竞争情报分析

专利质量和价值指标也可用于执行竞争情报分析。对公司内部的专利组合经理来说，专利质量和价值指标是认识其专利组合优势和劣势的一个好方法，能够为他们提供足够的洞见来改善他们的专利组合；而对投资者而言，则能够很轻松地描绘出竞争态势和每家公司所处的具体情况，以便投资者做出明智的决策。

回顾世博的《晶圆代工行业竞争情报分析》报告，我们可以从专利质量和价值的角度，评估全球主要晶圆代工厂的专利组合。

在这份报告中，世博专家团队根据以下标准收集了相关专利：

- 地区：美国和中国
- 法律状态：已公开或已授予
- 受让人：台积电、英特尔、三星半导体、格芯

让我们先试着确定一下芯片制造专利领域的主要技术。在收集到所需数据后，专家团队进一步根据不同的指标对专利进行了分类。本案例中，近 2 万件专利按照其技术结构和专利局的不同进行了分类；通过使用类似数据透视表的两级 PatentMatrix Dashboard（专利矩阵仪表盘），我们可以同时使用上述两个指标来检查专利质量和专利价值，从而得出专利态势（见图 13）。

评估专利组合的质量和和价值有多个好处。它可使决策者识别出低性能专利，换句话说就是低质量和低价值专利（低于 C 级），然后可以考虑放弃此类专利，从而降低专利维护费用。

另一方面，高性能专利，即具有更高质量和价值指标的专利（高于 A 级），相较于其他专利更值得进行货币化。

让我们看看各 IC 制造商的专利组合，并在此基础上进行深入探讨。涉足这一行列的候选公司有台积电、英特尔、三星半导体、格芯等，因为这些公司最知名，且拥有最高的市场份额。




关注这些顶尖的专利申请人可以对之前的方法进行补充：将过滤器设置为仅显示指标在 A 级以上的专利，可得到一份在专利实践和货币化潜能方面拥有更高价值专利的申请人名单。

图 13：主要晶圆代工厂专利组合的专利态势



数据来源：世博

表 4：全球主要 IC 制造商的竞争分析

新兴技术	公司					SAMSUNG			
		美国	中国	美国	中国	美国	中国	美国	中国
非平面晶体管	专利数量	3,714	896	1,415	356	2,159	362	4,446	274
	高质量和高价值比例	17.0%	0.6%	14.7%	0.0%	1.1%	0.0%	7.7%	0.4%
极紫外光技术	专利数量	453	81	249	19	574	42	350	19
	高质量和高价值比例	9.0%	1.3%	0.8%	0.0%	0.2%	0.0%	3.7%	0.0%
系统级封装	专利数量	3,461	474	1,259	180	4,303	261	985	47
	高质量和高价值比例	16.6%	0.2%	6.6%	0.0%	0.4%	0.0%	4.8%	2.1%

数据来源：世博

根据技术结构的分类以及对上述高质量和高价值专利的确认，世博的专家团队描绘出了表 4。

此处所示的「新兴技术」是另一种分类方式，可替代上述根据技术结构进行专利分类的方法。从图表中我们可以看出，台积电并非在每个专利局的所有技术中拥有最多的专利申请，但与其竞争对手相比，台积电高质量、高价值专利的整体比例是最高的。

例如，格芯在**非平面晶体管**方面拥有最多的美国专利，而三星在**极紫外光技术**和**系统级封装**方面拥有最多的美国专利。但是，这两家公司中没有一家拥有比台积电更高质量和更有价值的专利，毫无疑问，台积电在先进芯片制造技术方面将继续处于领先地位。

通过利用**专利质量和价值指标**，我们可以成功确定出 IC 制造技术领域的关键参与者，然后缩小专利池，进行初步检视。

示例 3：ETSI 标准必要专利评估：在 5G 时代占据上风

对于投资 5G 相关新技术领域的公司来说，及时了解 ETSI 标准必要专利申报活动至关重要。专利申报活动对企业的日常经营有何影响？5G 竞赛中的不同利益相关者，如产品开发人员、被许可人和投资者，如何了解对手的竞争力和可信度？从专利质量和价值的角度来看，了解专利申报活动可使利益相关者做出更好的决策。

1. 产品开发人员：设置 FTO 检索范围

专利侵权风险是商业成功的决定性因素之一；FTO 检索是识别和控制专利侵权风险的标准程序。

随着 5G 行业逐渐走向成熟，产品或技术规范（Technical Specification, TS）中涉及的各种技术也往往变得更为复杂，从而更难确定某件特定专利与具体产品或技术规范的相关性。

因此，专利许可检索的范围可能会很模糊，而且一些公司，尤其是亚洲的公司，甚至可能放弃对专利风险的控制，而只是简单地分配了获得专利许可所需的资金预算。

通过 Patentcloud SEP 的功能，可以清楚地从图 14 看到各 3GPP 技术规范的标准必要专利声明状态。

随着 5G 技术愈加复杂，相关专利的数量持续增加，**专利质量和价值指标**可帮助用户设置 FTO 检索的范围。

以 TS 38 331 为例，我们将申报的标准必要专利导入 Patent Vault 后，便可立即通过 PatentMatrix Dashboard（专利矩阵仪表盘）了解专利质量和价值分布，以及专利局（仅显示全球五大专利局）和法律状态（仅显示有效状态）的相关信息（见表 5）。

图 14：欧洲电信标准协会数据库中的前几大标准必要专利声明规范

SEP Declarations by 3GPP Specifications

Which technical specifications are the most popular?

3GPP Spec

All Spec Selected

(# of simple families in this chart: 24,324)

3GPP Spec	Spec Title	Simple Family
1. TS 38 331	NR; Radio Resource Control (RRC); Protocol specification	10,973
2. TS 38 213	NR; Physical layer procedures for control	10,667
3. TS 38 211	NR; Physical channels and modulation	9,202
4. TS 38 214	NR; Physical layer procedures for data	8,376
5. TS 38 212	NR; Multiplexing and channel coding	8,118
6. TS 38 300	NR; Overall description; Stage-2	5,665
7. TS 38 321	NR; Medium Access Control (MAC) protocol specification	5,335

数据来源：Patentcloud SEP，更新时间：2020 年 9 月 7 日

表 5：TS 38 331 的专利局 / 专利质量和法律状态 / 专利价值分布

专利局/专利质量

法律状态/专利价值	3GPP Spec	专利局/专利质量																																						
		US					EP					CN					JP					KR					TW													
		AAA	AA	A	B	C	D	AAA	AA	A	B	C	D	AAA	AA	A	B	C	D	AAA	AA	A	B	C	D	AAA	AA	A	B	C	D									
Active	AAA	3	3	1	2	3	7					1	1	3	4	4	1	1	1	2	6	7	4					1	10	7	1	2	2	2	1	1				
	AA	2	5	8	9	12	23		1	7	12	5	2	4	10	7	7	4			8	10	9					2	11	10	3	1	1			3				
	A	9	23	41	50	31	16	1	4	8	27	7	2	1	9	21	34	17	5	1	2	15	33	12					5	6	11	5	2			1	1	1	1	1
	B	20	43	63	65	30	13		5	25	40	16	1	4	2	13	14	12	4	2	9	22	27	6			2	6	20	7	9	2								
	C	17	36	35	35	18	10			18	23	12	2	3	10	10	10	11	1	1	6	31	12	3			2	5	4	5	4	7								
PGPub - Granted	D	8	26	30	28	10	4		2	12	53	39	6	5	17	34	35	23	17	5	36	34	2					2	1	3	7	1								
	AAA				11	4	4				1		4	5	4	2	1			3	5	8	5	1			3	9	5	3					2	3	1	2		
	AA	1	3	10	19	16	12		1	12	13	1		11	5	5	7	5	6			9	14	8	1			3	18	9	3	1			2	1	1			
	A	1	16	45	63	39	16		2	19	23	8	4	11	7	5	15	24	30	1	2	11	43	20	1			1	8	10	10	8	1					1	2	1
	B	8	23	61	69	53	20		2	33	39	14	2	17	2	4	4	7	20	1	2	25	38	10	1			6	21	11	6	3				1				
D	C	8	17	41	38	30	15		3	19	25	18	8	10	3	7	12	7	11	2	5	29	23	3			4	2	2	5	10	5	8				4			
	D	2	3	20	31	36	18	1	4	29	48	21	4	9	9	19	24	23	51	1	20	45	20	2			3	4	5	2	1			1		1				

数据来源：孚创云端

虽然仍有几千件相关专利，但**专利质量和价值指标**在限制专利检索范围方面仍有用，因此可以从质量和价值都相对较高的专利开始进行初步的专利审查。

另一方面，通过识别出**专利质量和价值指标**低于 D 级的专利（指标靠后的 25%），专利从业人员可在一定程度上缩小专利检索范围。如果专利持有人对产品采用了 D 级专利，则应有可能通过使专利无效的方式来解决专利侵权风险。

2. 被许可人：实现公平交易

当许可人扣门索要特许权使用费时，很多公司发现自己毫无准备，他们根本没办法弄清许可人索要的特许权使用费公平与否。

这种现象在标准必要专利相关产品中非常

普遍。许可人往往对他们的专利组合提出过度要求，并进行捆绑交易，即专利许可计划中仅包含少量的高质量和高价值专利，导致被许可人更加难以识别砂砾中的钻石。

但是，借助 Patentcloud 的 SEP 标准必要专利智能平台、以及**专利质量和价值指标**，可以评估许可人所申报的专利组合的真正质量、价值和申报状态，然后及时整理出针对许可计划的谈判策略。

在 Patentcloud 的 SEP 中查看公司简介，可以立即获得有关该公司申报状态的初步简要说明。让我们打开 **INTERDIGITAL** 公司的档案，从图 15 看看该公司的申报状态。

我们可以将所有标准必要专利保存到 Patent Vault 文件夹中，并通过专利矩阵仪表盘获得有关专利质量和专利价值的分析图表（图 16）。

图 15：Patentcloud SEP 显示的 INTERDIGITAL 公司档案



数据来源：Patentcloud SEP，更新时间：2020 年 11 月 6 日

图 16：INTERDIGITAL 的专利局 / 专利质量和法律状态 / 专利价值分布

专利局/专利质量

		US					TW					JP					KR					CN					EP											
		AAA	AA	A	B	C	D	AAA	AA	A	B	C	D	AAA	AA	A	B	C	AAA	AA	A	B	C	D	AAA	AA	A	B	C	D	AAA	AA	A	B	C	D		
Pending	AAA							3	9	3	1																											
	AA	1	1					3	2	1												2																
	A	1																																				
Active	AAA		1	1				5	4	6						1	1	1	1									1	2			1						
	AA	2	7	4	5		3	2	2	2	2	1			1	4									2	1			1	1			1	2				
	A	5	6	10	11	1	1	1	1	1						4	2	8	3	1			1	1	1			2	1	2					3	3	1	
	B	1	2	6	1	1	3	1							1	3	1							2				1	1	2	1	1					1	1
	C			1		1																					1	1	1	1					1			
D															1																							
PGPub - Granted	AAA		2	1				1	5	4	4						2	1	2			8	5		1	1			1	2								
	AA	2	3	7	3	2	1		3	4	3						3	2		1	4	4	2			1	2	1					2	3				
	A	2	13	14	3	3	1		1	1	1	1			1	4	7	9	1			2	3			2	1			1	7	5						
	B	3	2	7	1	2		2	1							2	3	1			1	1			1	2	3	1					1	1				
	C			2																							4	1	2		1							
D															1																							
Abandoned	AAA	1			1			1	5	2						1	2		1	5	3	1					2											
	AA	1	2			1	7	2		1						9	16	6	1									1	1	1	5							
	A	4	1		4		1					1			2	5	5	1			1		2						1	4	5	1	2					
	B	2	1				1								1	5	1			1									1	2	1			1	1			
	C			1																							1		2	1	3							
D			1												2		2																					
Exam.	AAA							2	6	3						1	2	1							1													
	AA		2	2	2		2	3	1						2	3		1	1	1										4	7	6						
	A	4	5	4	1										3				2	1						2				1	2	5	3	1				
	B		1	5												1	1									7	2	2	3	1			1	1	1			
	C			1																						8	5	2	1									
D																									2				1									
Expired	A					1																																

数据来源：孚创云端

通过此类分析图表，被许可人可获得以下信息：

- 专利局覆盖范围：标准必要专利组合包含在多个专利局的多项申请。您可尝试找出在您产品销售市场以外的区域提交的专利申请，并将其排除在专利许可计划之外。
- 法律状态：一些标准必要专利并非处于有效状态。如果标准必要专利被放弃、过期或仍在审查之中，则不应就其收取特许权使用费。
- 专利的质量和价值：借助**专利质量和价值指标**，可以关注标准必要专利的质量和**价值**，从而了解更多相关信

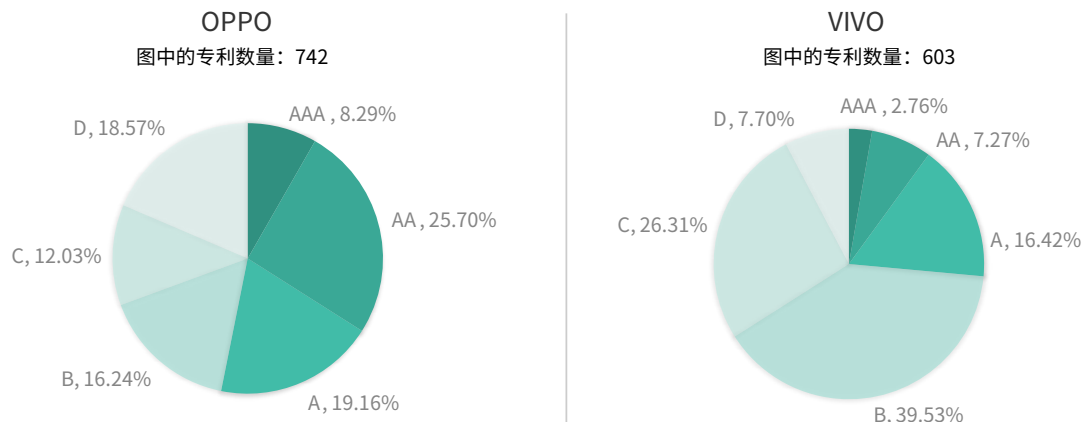
息，判断有多少标准必要专利值得有多少不值得支付特许权使用费。

3. 投资者：寻找有价值的投资标的

专利质量和价值指标也有利于对专利组合的评估，尤其是在进行专利交易或企业并购的情况下。

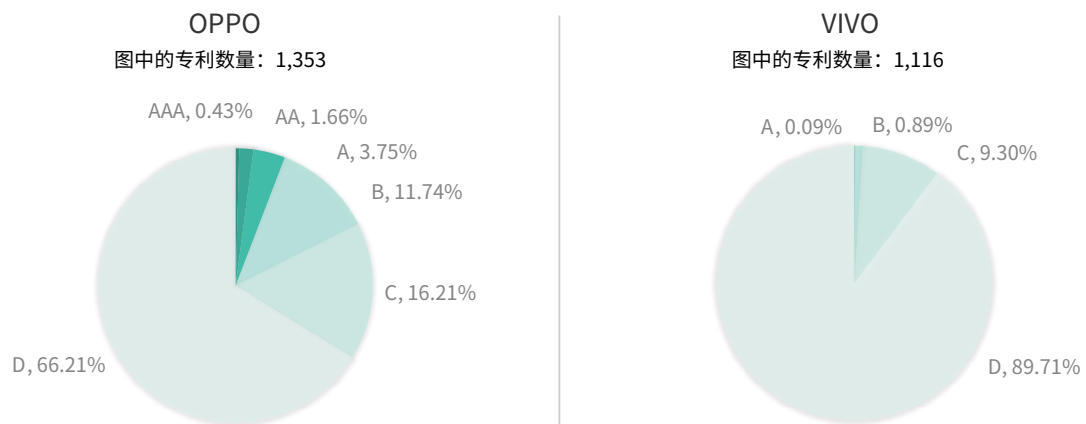
除了涉及行业当前或未来采用的主题专家评审外，**专利质量和价值指标**可提供专利组合的即时概览，并可提供与其他专利组合（竞争基准）甚至整个技术领域（用于分析产品组合本身的定位）的快速比较。

图 17：OPPO 和 VIVO 的专利质量比例



数据来源：孚创云端

图 18：OPPO 和 VIVO 的专利价值比例



数据来源：孚创云端

让我们来看看两个中国手机品牌 OPPO 和 VIVO 及其各自子公司的标准必要专利组合。下面的饼图 17 和 18 显示了 **专利质量** 和 **价值指标** 的比例，您可以从中窥探出专利组合的可取性。

从图中可以看出，OPPO 申报的标准必要专利似乎具有更高的专利质量和价值比例。因此，在 5G 标准必要专利中，更理想的投资目的是 OPPO。

结论

随着专利数据的快速增长，专利评估已经成为一个十分重要的问题。

为了对这一问题提出一项有效的解决方案，我们首先引入了专利质量、价值和价格框架，用于描述专利的各个不同方面。

从这些理论假设出发，我们尝试攻克传统方法中的常见挑战，并提供一种有意义和有用的方法来评估专利质量和价值。

在机器学习技术、Patentcloud 的综合专利数据和持续验证的支持下，我们开发出了 Patentcloud 独有的、处于行业领先地位的专利质量和价值指标。

本白皮书主要介绍了专利质量和价值指标的由来及其验证。也许最重要的一点是，本白皮书揭示了：专利质量和价值指标如何补充基于数量的情报、如何进行信噪分离、以及在专利生命周期管理（PLCM）的几个不同阶段如何获得可行的洞察意见，并在此基础上提供帮助。

我们真诚地希望每一位专利专业人员都能从我们的专利质量和价值指标中受益，从而提供更准确的洞察意见并做出明智的决策。

关于孚创云端



孚创云端是一家知识产权情报公司,致力于将专利数据转化为可执行的洞察,同时提供由人工智能驱动的解决方案。从一线公司、律师事务所到中小型企业,孚创云端均可在整个专利生命周期中支持知识产权专业人士,使其能够更智慧地工作,生活更美好,并取得更大的成功。

本文件仅供参考。所有资讯均按其“原样”提供,不做任何形式的保证,无论是明示还是暗示。本文件不构成孚创云端或其关联公司和子公司的任何保证、陈述、义务、条件或担保。本文件不构成孚创云端与其客户之间签署的任何协议的一部分,也不对该等协议做任何修订。InQuartik®、Patentcloud®、Patent Vault®、PatentMatrix®以及所有其他商标和服务标志均归孚创云端股份有限公司或其关联公司所有。未经孚创云端的明确授权,不得使用孚创云端的任何商标。