

2021 年数字医疗专利综合指数报告

前言

数字医疗是把现代计算机技术、信息技术应用于整个医疗过程的一种新型的现代化医疗方式，涵盖了医院信息服务、健康管理、医患沟通、医药电商等方面，是公共医疗的发展方向和管理目标。

中国数字医疗服务平台起源于 2000 年左右，主要提供挂号问诊、健康管理、送药上门、以及医生助手等服务。互联网的普及，推动医疗领域转型为“互联网+医疗”，各大互联网巨头也纷纷涉猎医疗领域。早期涌入的先行者大部分在行业矫正阶段被淘汰，留存下来的少数平台与爆发期背靠行业巨头出现的平台构成现在的行业形态。新冠疫情的反复，电子处方、诊疗费和医药费相关政策的出台，推动数字医疗进入新的成长阶段。

中国数字医疗服务平台主要分为挂号问诊、健康管理、医药电商、医生工具等板块和环节，通过“信息化”、“数字化”的在线挂号问诊、医药电商和健康管理等途径改变患者的看病方式，让在其他环节的服务过程更流畅。在这巨大的商机下，众多技术性企业利用数字化进入医疗行业，使用算法为医院、患者等用户提供更优质服务，为医生提供辅助诊断的工具。

为了研究数字医疗行业的企业创新能力，我们将专利作为评价创新能力的重要指标，建立专利综合模型，发布了《2021 年数字医疗专利综合指数报告》。其中，平安集团以 70.7 分位居榜首，皇家飞利浦电子股份有限公司以 69.1 分位居第二，其余 8 家公司成绩均低于 60 分。

全球数字医疗专利申请情况

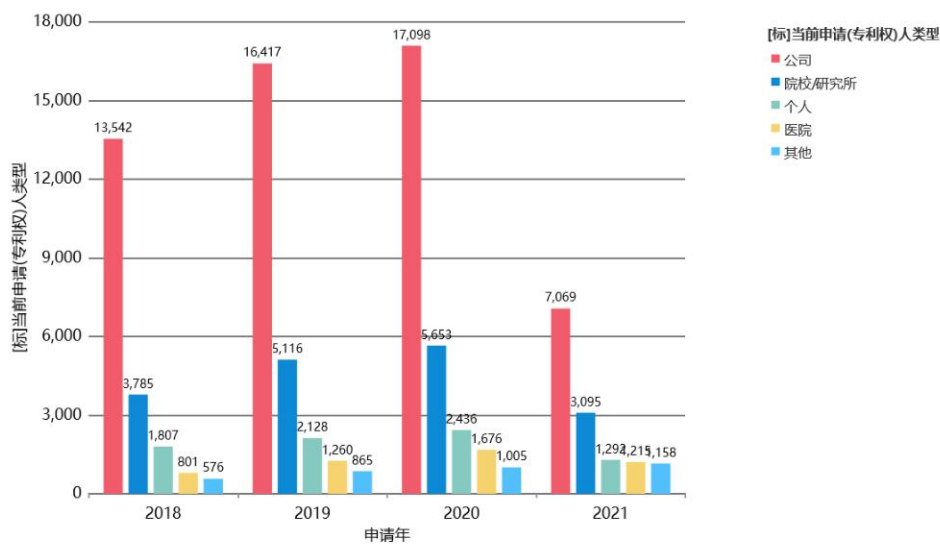
近几年，数字医疗在全球都是行业风口，医疗服务上下游，包括医疗器械厂商、互联网科技公司、传统医疗服务机构等，围绕医疗行业数字化转型对人工智能、物联网、云计算、大数据等技术进行布局，相关专利申请数量也大幅增加。

过去 4 年（2018~2021 年 10 月），全球共申请了 8.4 万件数字医疗相关专利，其中企业申请占比最高，申请量为 5.41 万件，院校/研究所为 1.76 万件，个人为 0.77 万件，医院

为 0.5 万件。

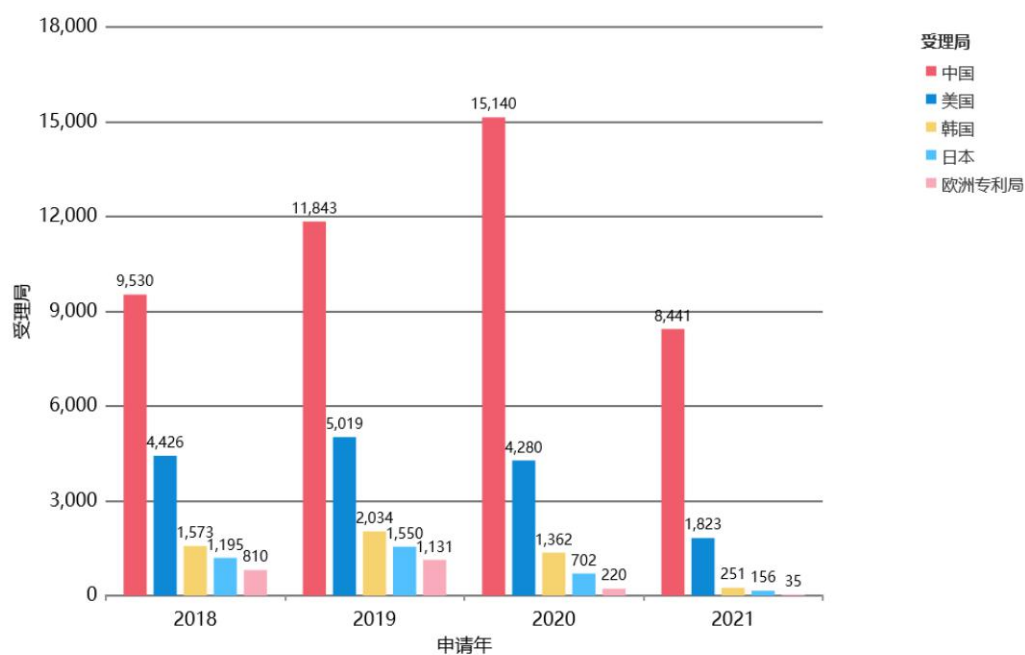
可以发现，专利申请主要还是集中于企业，说明绝大部分技术已经不处于实验室阶段，而是逐渐落地应用于商业化场景中。院校/研究所的专利申请量排名第二，占企业申请数量的 33%，说明数字医疗领域仍有大量基础实验性技术的研发，未来数字医疗的应用潜力巨大。

图 1：2018~2021 年 10 月数字医疗专利申请情况



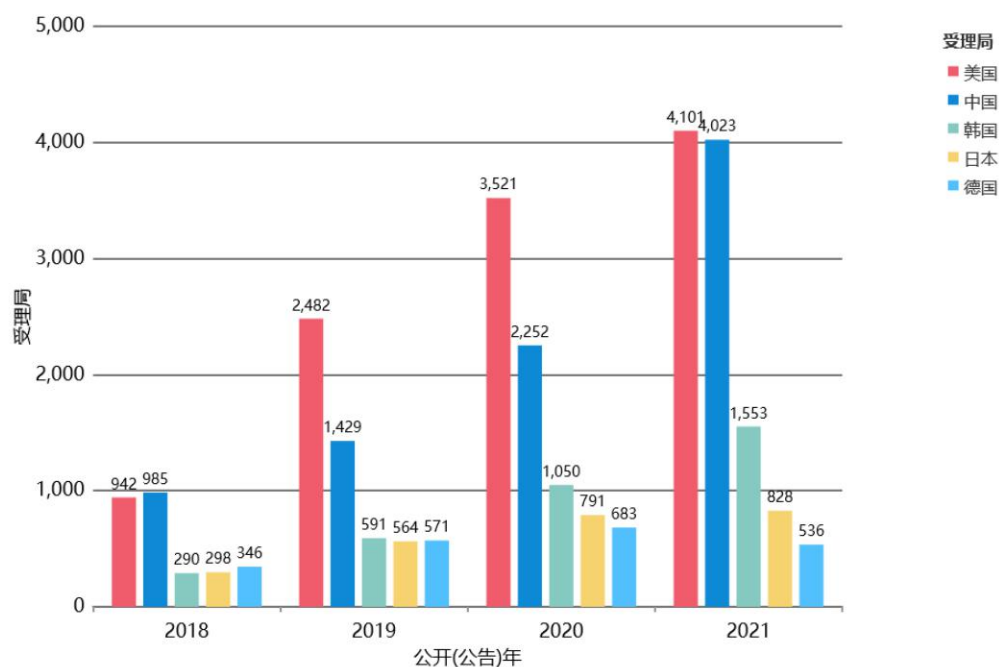
在过去 4 年里，全球超过 70 个国家和地区有数字医疗的专利申请，其中申请数量最多的 3 个国家分别为中国、美国和韩国，专利申请量分别是 4.495 万件、1.55 万件和 0.52 万件。值得一提的是，这 4 年内，中国专利的申请量一直以超出第二名 1~2 倍的速度高速发展着。

图 2：2018~2021 年 10 月数字医疗专利申请量排名前 5 国家



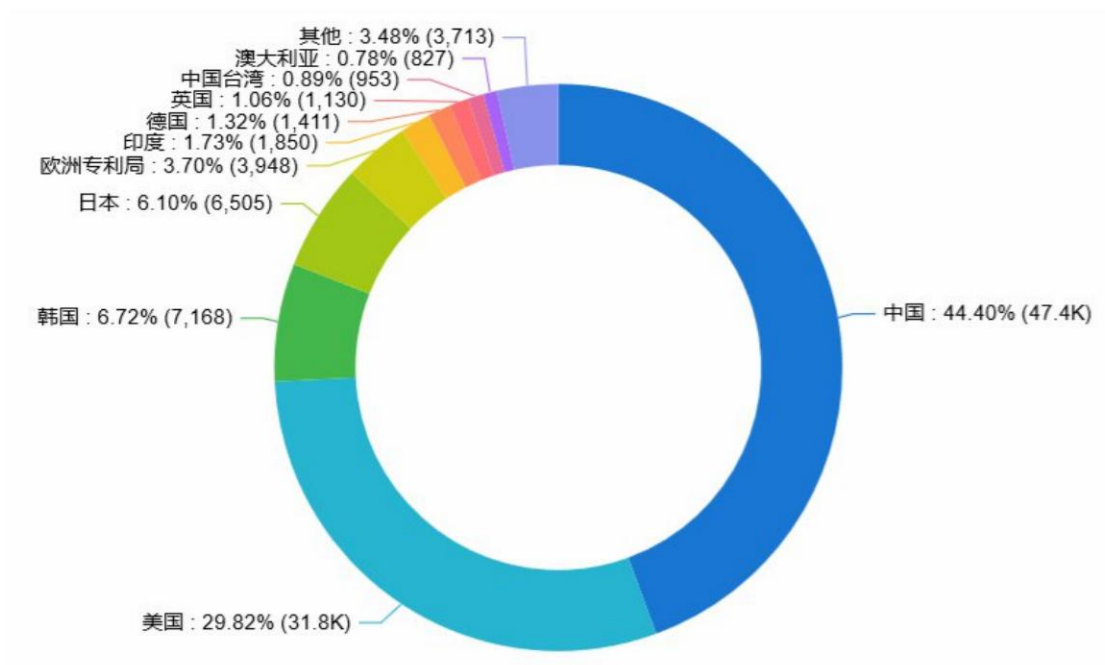
在过去 4 年中，数字医疗相关发明专利共授权 32248 件，排名前五的国家分别为美国（11046 件）、中国（8689 件）、韩国（3484 件）、日本（2481 件）和德国（2136 件）。

图 3：2018~2021 年 10 月数字医疗发明专利授权量排名前 5 国家



技术来源国指的是，技术第一次提出申请的国家，代表了技术来源哪些国家，代表了一个地区对数字医疗的创新能力和活跃程度。

图 4：2018~2021 年 10 月数字医疗技术来源国占比情况



从 2018 年起，中国已经是数字医疗的专利申请的大国，远远超出第二名的美国，说明中国在数字医疗的研发力量的投入大于美国，并且中国在发明专利授权量上也逐年增加，并于 2021 年与美国持平，远超第三名，说明数字医疗领域的技术成果的质量较高，已经改变了以往只以量取胜的局面，进入数量和质量共同发展的时期。

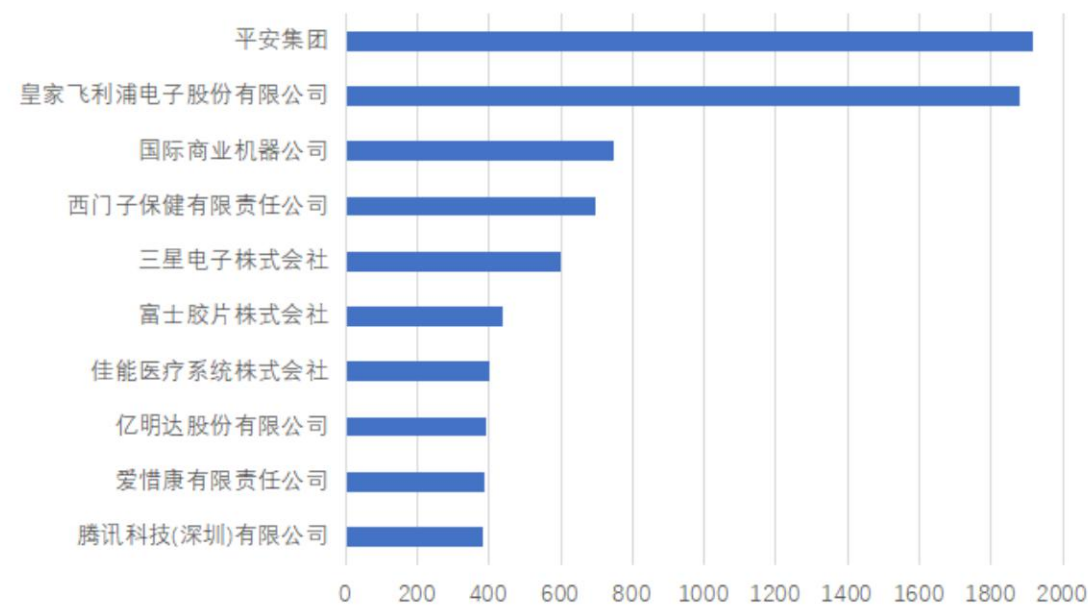
中国在数字医疗领域的专利情况处于全球领先的地位，在申请总量及发明专利授权量上都占有一定的优势。因此可以说，数字医疗的专利繁荣并不是一种虚假的繁荣，中国有能力通过专利布局在全球获得数字医疗的技术优势。

2021 年数字医疗专利综合指数

根据专利数据统计，在过去 4 年数字医疗领域全球专利申请数量最多的 10 家公司分别是平安集团（中国）、皇家飞利浦电子股份有限公司（荷兰）、腾讯科技(深圳)有限公司（中国）、国际商业机器公司（美国）、西门子保健有限责任公司（德国）、三星电子株式会社（韩国）、亿明达股份有限公司（美国）、富士胶片株式会社（日本）、佳能医疗系统株式会社（日

本)、爱惜康有限责任公司（美国）。其中，有 8 家公司来自国外，2 家来自中国。

图 5: 数字医疗相关专利申请量 Top10 企业排名情况



从专利申请量来看，平安已经超过所有的竞争对手，为了更进一步分析当前数字医疗企业的科技创新综合能力，智慧芽针对数字医疗领域专利申请量排名前 10 的企业在近 4 年的专利数据进行分析。本次指数共分成 5 个一级指标和 32 个二级指标，其中一级指标分别为专利基础、技术宽度与质量、专利质量与布局、当前及未来影响力和自研能力，5 个一级指标总分 100 分，其中专利基础占 30 分、技术宽度和质量占 15 分、专利质量与布局占 20 分、当前及未来影响力占 20 分、自研能力占 15 分。

本次发布的指数是专利的综合指数，分别从 5 大维度考量一家企业的专利综合能力，本指数从专利基础和专利质量与布局出发，并通过专利来判断企业技术宽度和质量、当前及未来影响力、自研能力等三方面的得分，综合获得企业的专利综合指数，对专利的综合能力的评价更加的客观和公正。

- 根据专利综合指数得出结果，可将这 10 家公司分为 3 个梯队。
- 第一梯队：平安集团与皇家飞利浦综合评分在 70 分左右，其中平安集团以 70.69 分位列第一，其次皇家飞利浦以 69.05 分位列第二。
 - 第二梯队为腾讯、IBM、西门子、三星和亿明达，分数在 40-45 分之间。
 - 第三梯队为富士胶片、佳能和爱惜康，得分在 30-40 分之间。

表 1: 2021 年数字医疗 TOP10 企业专利综合指数

排名	分类	企业	总分
1	第一梯队	平安集团	70.69
2	第一梯队	皇家飞利浦电子股份有限公司	69.06
4	第二梯队	国际商业机器公司	47.47
3	第二梯队	腾讯科技(深圳)有限公司	48.52
6	第二梯队	三星电子株式会社	46.58
5	第二梯队	西门子保健有限责任公司	47.13
7	第二梯队	亿明达股份有限公司	44.86
8	第三梯队	富士胶片株式会社	37.14
9	第三梯队	佳能医疗系统株式会社	34.73
10	第三梯队	爱惜康有限责任公司	32.79

专利基础、技术宽度与质量、专利质量与布局、当前及未来影响力和自研能力五大方面，平安集团之所以领先皇家飞利浦、腾讯等国内外企业，其核心竞争力主要体现在专利基础、技术宽度与质量、当前及未来影响力和自研能力。

专利基础

作为每家企业的基本申请情况，分别包含专利申请数量、非外观专利申请数量等 6 个指标，在一定程度上代表了一家企业的专利基本情况。近 4 年内，平安集团因其战略转型，加大了对数字医疗的研发投入，因此相关专利申请的数量也明显增加，专利申请量排名第一，飞利浦排名第二。由于平安集团与皇家飞利浦相比，在数字医疗方面的投入时间较短，因此发明专利申请稳定性、专利增长率子指标波动较大。综合最终排名结果，皇家飞利浦第一，平安集团和国际商业机器分别位列第二、第三。

表 2: 2021 数字医疗 TOP10 企业专利基础指标排名

排名	企业	总分
1	皇家飞利浦电子股份有限公司	29.72
2	平安集团	25.53
3	国际商业机器公司	11.16
4	西门子保健有限责任公司	9.88
5	三星电子株式会社	8.81
6	爱惜康有限责任公司	6.66
7	富士胶片株式会社	6.46
8	佳能医疗系统株式会社	5.53
9	亿明达股份有限公司	5.48
10	腾讯科技(深圳)有限公司	4.84

表 3: 2021 数字医疗 TOP10 企业技术宽度和质量指标排名

排名	企业	总分
1	皇家飞利浦电子股份有限公司	12.47
2	三星电子株式会社	11.67
3	国际商业机器公司	11.61
4	西门子保健有限责任公司	10.64
5	亿明达股份有限公司	9.54
6	平安集团	7.91
7	富士胶片株式会社	7.12
8	爱惜康有限责任公司	6.55
9	佳能医疗系统株式会社	5.87
10	腾讯科技(深圳)有限公司	5.53

技术宽度和质量

技术宽度和质量是通过专利技术集中度、专利技术广度等 8 个指标综合计算所得，可了解公司主要技术专利的全球占比和企业技术质量。在过去 4 年，皇家飞利浦以 12.47 的得分排名第一，三星电子和国际商业机器排名分别位列第二、第三。从客观条件来看，国外企业大多是有长时间的技术传承，中国企业入局较晚，作为技术后来者一般是以点进行技术突破，而国外的企业会以更加全面的方式进行专利布局，因此国内企业在技术宽度和质量方面落后于国外企业，也是情有可原的，在此指标中平安集团位列第六，腾讯位列第十。

表 4: 2021 数字医疗 TOP10 企业专利质量与布局指标排名

排名	企业	总分
1	腾讯科技(深圳)有限公司	12.72
2	西门子保健有限责任公司	12.50
3	亿明达股份有限公司	12.48
4	国际商业机器公司	12.32
5	皇家飞利浦电子股份有限公司	10.12
6	三星电子株式会社	10.01
7	富士胶片株式会社	9.89
8	平安集团	9.86
9	佳能医疗系统株式会社	8.06
10	爱惜康有限责任公司	5.89

专利质量与布局

专利质量与布局是通过有效发明专利总量、有效发明专利占比、平均专利家族规模、专利家族授权比例、平均引证率、专利地理分布等 6 个指标综合计算所得。专利规模以及平均引证率，不仅可以说明该公司对技术的保护情况，也体现出该企业技术领先情况。以一级指标评判，腾讯科技的专利质量与布局指数最高，总计 12.715 分，其次为西门子和亿明达。平安集团专利申请时间较晚，不少专利正处于 18 个月专利审核期内并未完全公开，所以检索到的授权专利数量较少，在该维度没有明显优势，排名第八。非常值得注意的是，在过去 4 年，平安集团的专利平均引证次数为 0.4 次，远超其他公司，位列第一，说明平安集团在数字医疗技术方面有领先其他 9 家公司的优势。

表 5: 2021 数字医疗 TOP10 企业当前及未来影响力指标排名

排名	企业	总分
1	平安集团	16.40
2	皇家飞利浦电子股份有限公司	13.40
3	腾讯科技(深圳)有限公司	13.27
4	亿明达股份有限公司	9.95
5	西门子保健有限责任公司	9.90
6	佳能医疗系统株式会社	9.55
7	三星电子株式会社	9.39
8	国际商业机器公司	8.06
9	富士胶片株式会社	7.99
10	爱惜康有限责任公司	5.87

当前及未来影响力

当前及未来影响力是通过审中专利情况、专利预期寿命、平均剩余年限、当前影响力、平均被引次数、核心专利被引用次数、核心专利被引用占比、被引最多前 10 项专利的质量等 8 个指标综合计算所得。专利能够被其他公司甚至是海外企业引用，不仅可以说明该专利具有很强的社会影响力，同时也是外界对该企业认可的一种体现。平安集团在过去 4 年申请的数字医疗专利中，有 7 个子指标排名均为第一。其中，核心专利被引用次数是 16 次，排名第一，核心专利被引用次数越多说明其核心技术的影响力越强。单模块以 16.403 的分数居于榜首。皇家飞利浦与腾讯分别位列第二、第三。

表 6: 核心专利被引次数排名前 10 的企业

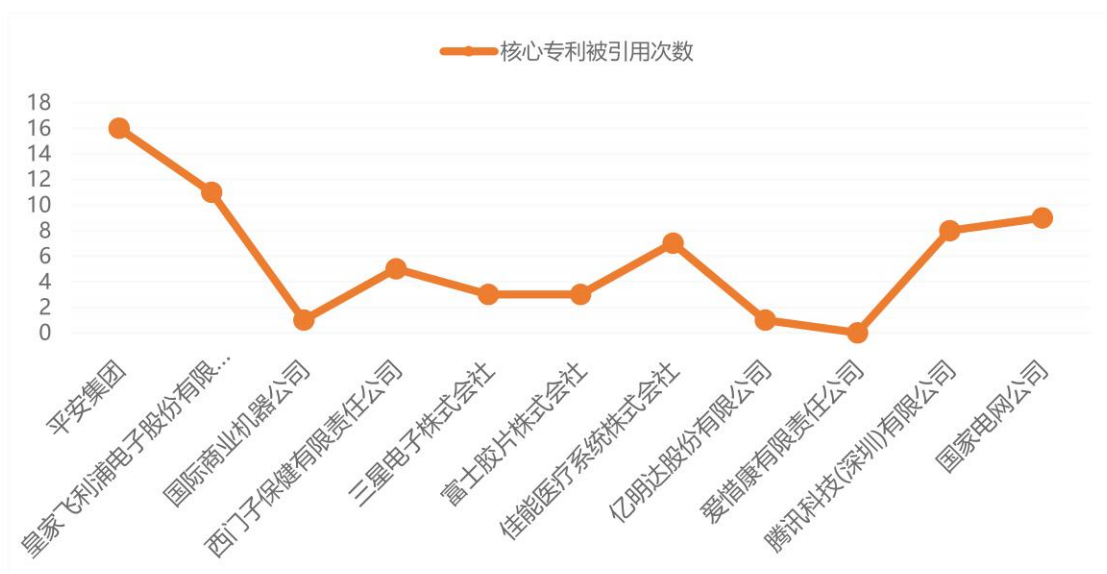


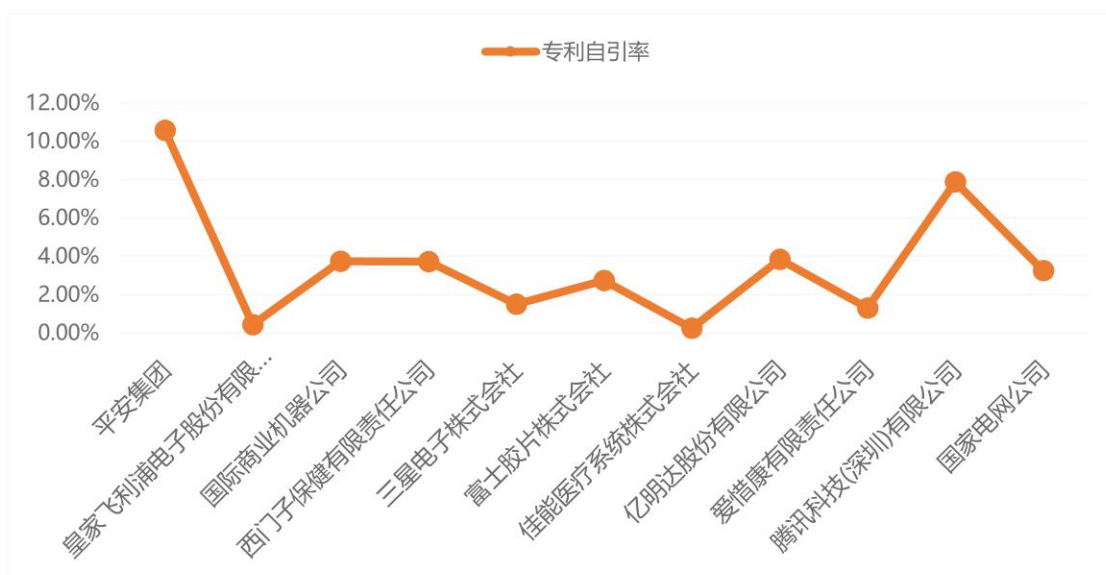
表 7: 2021 数字医疗 TOP10 企业自研能力指标排名

排名	企业	总分
1	腾讯科技(深圳)有限公司	12.16
2	平安集团	11.00
3	爱惜康有限责任公司	7.82
4	亿明达股份有限公司	7.41
5	三星电子株式会社	6.70
6	佳能医疗系统株式会社	5.72
7	富士胶片株式会社	5.68
8	国际商业机器公司	4.32
9	西门子保健有限责任公司	4.21
10	皇家飞利浦电子股份有限公司	3.34

自研能力

自研能力是通过活跃发明人规模、专利自引率、专利联合申请量、联合申请人等 8 个指标综合计算所得。作为一家数字医疗行业的公司，研发团队是其核心资产，也是支撑企业持续发展的核动力。腾讯科技的活跃发明人指数得分较高，领先其他公司；而公司自主研发的延续性和稳定性也是必不可缺的，平安集团则以较高的专利自引率指数和联合申请人指数领先其他企业。在人才战略上，平安集团在过去 3 年，大量引进医疗科技方面的人才，提升自己的数字医疗能力。其子公司平安好医生，在 2020 上半年，医疗团队由 1400 多人扩展至 1800 多人。最终评估结果，腾讯科技位列第一，平安集团位列第二。

表 8: 专利自引率排名前 10 的企业



从专利综合指数排行可以看出，第一梯队内的平安集团与皇家飞利浦电子股份有限公司总评分非常接近，平安集团以高出飞利浦 1.63 分的综合指数评分成为第一。其原因在于，飞利浦在专利基础、技术宽度和质量上略微领先，但论及技术创新影响力和企业的自研能力，平安集团的优势更明显。

纵观整个数字医疗企业专利综合指数排名，中国有 2 家企业进入前 10 榜单，并且在 3 个一级指标榜单中有着不俗表现，这说明中国在数字医疗行业的起步较晚，但是发展速度惊人，且在技术范围、创新影响力等方面形成了独特优势。

从一级指标来看，平安集团在“当前及未来影响力”方面超出飞利浦 3 分之多，说明平安集团专利技术的未来潜力发展态势明显优秀。在平安的专利库中，具有最高的单件专利引用次数，专利申请后 2 年内已经被引用 16 次，其中有超过 30% 的情况是被作为最接近现有技术使用，说明平安的专利中的创新思维已经被业内广泛认可。

中国数字医疗创新场景

从整体来看，我国在数字医疗方面的专利不仅仅在申请量上占有优势，在发明专利授权量上也是处于全球第一梯队，中国的企业也在全球的数字医疗的专利综合指数中占有举足轻重的地位。我们将着重分析上榜的两家中国企业——平安集团和腾讯科技。

平安集团：构建医疗生态系统，向世界范围输出医疗服务

受人口老龄化、居民收入增长和政策引导等因素驱动，医疗健康产业市场增速发展。平安集团凭借在医疗健康领域积累 20+年经验，持续深化落地“医疗健康生态”战略，并将“医疗健康生态”作为平安的长期发展战略之一。通过对科技的持续投入打造领先医疗科技能力，围绕金融专业场景构建核心竞争力，致力打造“有场景、有服务、有温度、有频率”的医疗健康生态圈。

为打造核心竞争力，平安集团全面构建医疗生态圈，囊括支付端、服务端和科技端 3 大方面。

在支付端，平安集团长臂管理机构，并赋能服务方，实现横向打通、价值最大化，同时全面整合重疾险和健康医疗服务，并通过与居家养老、高端养老相结合，打造中国养老服务第一品牌。

在服务端，平安把握线上和线下医疗管理机构入口，打造 AI 医生、家庭医生、名医、全球医生等四层医生体系，覆盖医药、器械流通在体系内的联动。以平安健康 APP 为载体，通过线上线下整合健康管理和医疗服务，从咨询、诊断、治疗、服务各环节为客户提供全流程服务保障。同时，平安已经覆盖全球 10+个重点国家，1000+海外医疗机构，TOP30 医院的顶级医疗资源。

此外在科技端，平安医疗科技研究院为医疗生态圈建设提供底层数据、技术和研究支持。



平安集团医疗生态圈

通过科技赋能医疗，平安集团不仅缓解了老百姓看病就医的难题，同时还提升了政府及医疗机构的信息化能力。由此可见，平安集团以“数字医疗”为切入口进入大健康领域，未来将有望成为中国领先的医疗健康企业，并且拥有全球最大的智能诊疗辅助平台之一，在数字医疗领域的发展不可限量。

腾讯：借助数字医疗加强筛查诊断

在数字医疗方面，腾讯早在 2013 年就开始了医疗行业的布局，并推出了微信智慧医院这个概念。此后 8 年，先后又成立了腾讯医疗健康子公司、并组建了 400 多人的数字医疗团队——腾讯觅影。

其中，在智能医学影像和智能辅助诊断方面，腾讯已经研发出多个医疗产品。

在智能医学影像领域，腾讯先后推出了基于人工智能技术的早期食管癌智能筛查系统、早期肺癌智能筛查系统、糖尿病视网膜病变智能系统、乳腺肿瘤筛查 AI 系统、结直肠癌早期筛查系统和宫颈癌早期筛查系统。这些系统主要用于辅助医生临床诊断降低漏检率。

在智能辅助诊断领域，腾讯推出了智能导诊技术，用于引导患者顺利就医，缓解医院导诊咨询的压力；病案智能管理，助力医院的数据标准化和医疗大数据管理；诊疗风险监控，通过 AI 构建的诊断分析模型，提升诊断准确率。

结束语

随着数字医疗行业的发展以及科技进步的赋能，中国医药电商和在线问诊的市场规模将进入高速增长阶段，预计 2030 年医药电商和在线问诊分别达到 1.2 万亿元及 4,070 亿元。中国数字医疗将进入高速发展阶段，市场将迎来新的机遇，当前中国企业也在持续的研发投入中，专利质量及技术质量都具有长足的进步，未来将是一个可以预见的数字医疗时代。