

亿欧智库

E O I N T E L L I G E N C E

研究报告

2019互联网+全科医学 与健康管理行业发展白 皮书（征求意见稿）

指导单位：中国卫生信息与健康医疗大数据学会全科
医学与健康管理工作委员会

 亿欧智库 www.iyiou.com/intelligence

Copyright reserved to EO intelligence, July 2019

序言

INTRODUCTION

2015年以来，国家连续下发《“健康中国2030”规划纲要》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《“十三五”卫生与健康规划》、《“十三五”健康产业科技创新转型规划》等政策和文件，从战略目标、主要任务、保障措施和重点工作等方面对大健康产业给予了发展意见和多项支持，“健康中国”自此上升为国家战略。

除了医疗健康相关技术自身的更新迭代，互联网、大数据、物联网、人工智能、云计算等高新技术也在大健康产业内“各显神通”，赋能大健康领域细分行业蓬勃向上。

随着生活水平和国民素质的提高，人们对自身健康的关注和管理日益显著。城镇化、老龄化、疾病谱变化、生态环境及生活方式变化等使得健康服务需求愈加旺盛，大健康产业未来可期。

全科医学与健康管理服务在我国尚处于形成的初期，随着国民健康管理和疾病预防意识的增强和专业人才的壮大，全科医学与健康管理服务将成为大健康领域中主要的增量市场。在中国卫生信息与健康医疗大数据学会全科医学与健康管理工作委员会的指导下，亿欧智库编制本报告，通过分析互联网+全科医学与健康管理的历史发展和创新应用，发现这一领域的机遇与挑战。

目录

CONTENTS

| | |
|----|---------------|
| 04 | 术语解释 |
| | 1.1 全科医学与健康管理 |
| | 1.2 互联网+ |

| | |
|----|----------------------|
| 26 | 数据安全问题 |
| | 4.1 医疗场景的5种安全风险类型 |
| | 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任 |

| | |
|----|-------------|
| 11 | 全科医学与健康管理发展 |
| | 2.1 国际发展 |
| | 2.2 国内发展 |
| | 2.3 省市级案例 |

| | |
|----|--------|
| 31 | 机遇与挑战 |
| | 5.1 机遇 |
| | 5.2 挑战 |

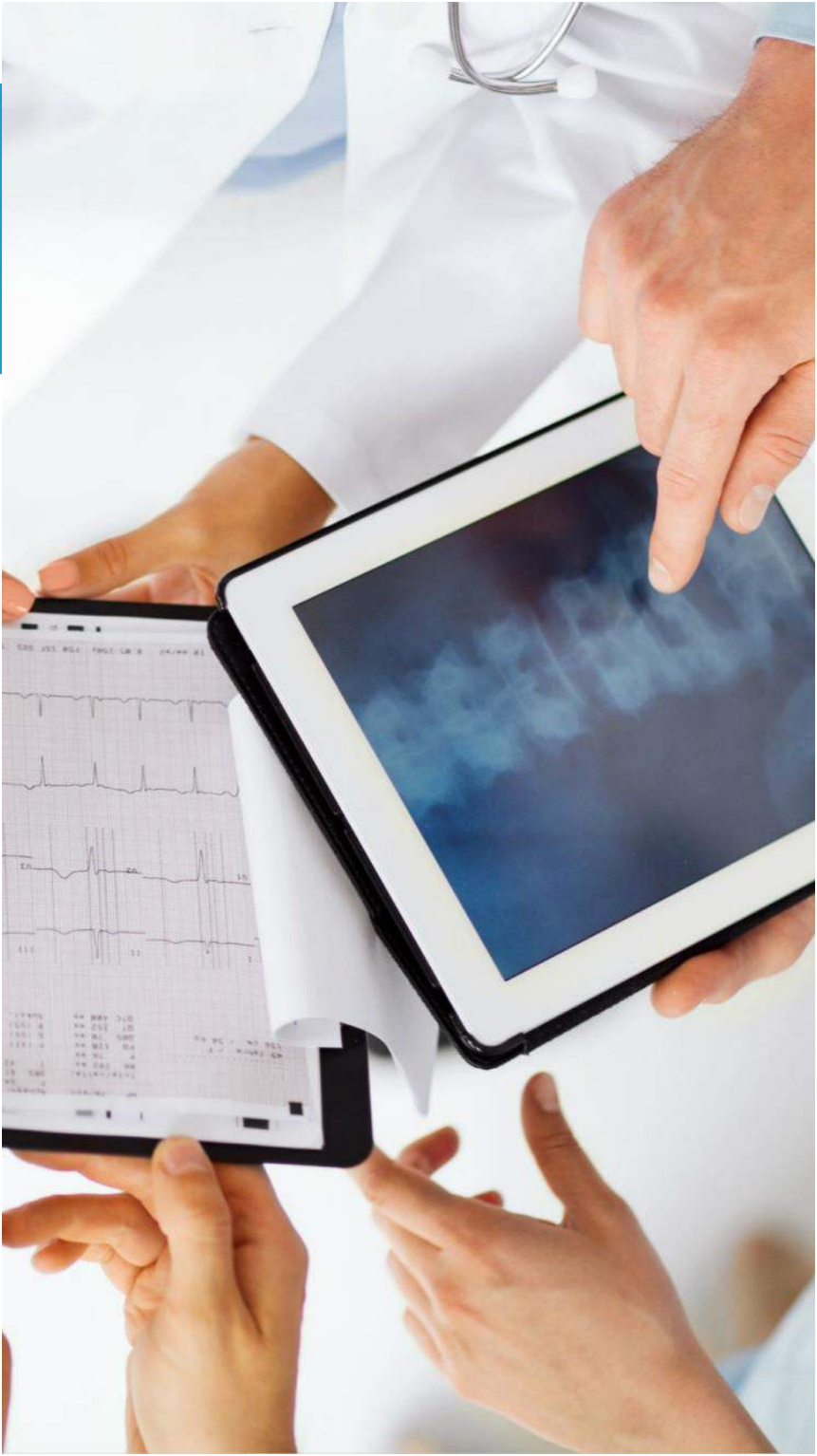
| | |
|----|-------------------|
| 16 | 互联网+全科医学与健康管理创新应用 |
| | 3.1 预防、早期识别与转诊 |
| | 3.2 康复 |
| | 3.3 健康管理智慧体系 |

| | |
|----|------------------------|
| 36 | 附录 |
| | 附录一. 互联网+全科医学与健康管理优质企业 |

术语解释

Note on terminology

“互联网+全科医学与健康
健康管理”这一概念实际
上是“互联网+”与“全
科医学与健康管理”的
有机结合。实质是以云
计算、大数据、物联网
等为代表的新技术对全
科医学与健康管理的赋
能。在正文开始之前，
亿欧智库认为有必要先
对这一复合概念中的要
素进行术语解释。



术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康

管理优质企业

全科医学与健康管理

(一) 全科医学

1.全科医学

全科医学又称家庭医学，是一个面向个体、家庭与社区，整合临床医学、预防医学、康复医学以及医学心理学、人文社会学科相关内容于一体的综合性医学专业学科，是一个临床二级学科；其专业领域涉及各种年龄、性别，各个器官系统以及各类疾病。

2.全科医生

家庭医生也叫全科大夫，是对服务对象实行全面的、连续的、有效的、及时的和个性化医疗保健服务和照顾的新型医生。其以家庭医疗保健服务为主要任务，提供个性化的预防、保健、治疗、康复、健康教育服务和指导。

亿欧智库：全科医生类别



基层医疗卫生机构注册全科医生（含助理全科医生和中医类别全科医生）。



具备能力的乡镇卫生院医师和乡村医生。



符合条件的公立医院医师和中级以上职称的退休临床医师，特别是内科、妇科、儿科、中医医师。

全科医生的工作内容有：

- 建立并使用家庭、个人健康档案（病历）；
- 社区常见病多发病的医疗及适宜的会诊/转诊；
- 急、危、重病患者的院前急救与转诊；
- 社区健康人群与高危人群的健康管理，包括疾病预防筛查与咨询；
- 社区慢性病患者的系统管理；
- 根据需要提供家庭病床及其他家庭服务；
- 社区重点人群保健（包括老人、妇女、儿童、残疾人等）；
- 人群与个人健康教育；
- 提供基本的精神卫生服务（包括初步的心理咨询与治疗）；
- 开展医疗与伤残的社区康复；
- 通过团队合作执行家庭护理、卫生防疫、社区初级卫生保健任务等。

术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

3.康复治疗师

康复治疗师通过药物、手术、运动、器械等方法促进病员恢复健康，负责接待病员康复咨询、功能检查评定、安排短期康复训练项目，推荐部分有条件的病员购买使用智能康复器械，进行长期被动伸展运动，预防肌肉萎缩、促进或保持病员功能恢复等相关治疗。康复治疗师的工作内容是：

- 康复功能评估、确定康复目标、制定康复计划，实施治疗计划，康复评估贯穿治疗始终，以最大可能的恢复患者功能情况；
- 与临床医生相配合，确定治疗的方式、强度、疗程，严防差错事故，做好医疗安全工作；
- 注意观察病情、治疗效果及反应，如有反应及时处理；
- 负责功能障碍的相关课程开发及培训工作；
- 做好康复宣教，指导病人及家属掌握部分自主康复训练、了解注意事项、预防并发症。

(二) 健康管理**1.健康管理**

健康管理是以预防和控制疾病发生与发展，降低医疗费用，提高生命质量为目的，针对个体及群体进行健康管理教育，提高自我管理意识和水平，并对其生活方式相关的健康危险因素，通过健康信息采集、健康检测、健康评估、个性化监看管理方案、健康干预等手段持续加以改善的过程和方法。

2.健康管理师

健康管理师是从事个体和群体从营养和心理两方面健康的检测、分析、评估以及健康咨询、指导和危险因素干预等工作的专业人员。健康管理师的工作内容是：

- 采集和管理个人或群体的健康信息；
- 评估个人或群体的健康和疾病危险性；
- 进行个人或群体的健康咨询与指导；
- 制定个人或群体的健康促进计划；对个人或群体进行健康维护；
- 对个人或群体进行健康教育和推广；进行健康管理技术的研究与开发；进行健康管理技术应用的成效评估。

术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

(三) 全科医学与健康管理的联系

1.概念联系

全科医学的主旨是强调以人为中心、以家庭为单位、以社区为范围、以整体健康的维护与促进为方向的长期综合性、负责式照顾，并将个体与群体健康融为一体。而健康管理是整合运用医学、管理学、信息学的理论、技术、方法和手段，对个体或群体的健康状况及影响健康的危险因素进行检测、评估、干预与连续跟踪的医学行为和过程。全科医学处于理论指导层，健康管理处于执行层，两者是相对应的关系，其联系可以总结为**全科医学的核心在于连续的健康管理。**

2.服务对象

全社会、每个人都是全科医学与健康管理的服务对象。同时，应注意重点人群（即具有特殊的生理、心理特点或处于一定的特殊环境中、容易受到各种有害因素的作用、患病率较高的人群），如儿童、女性、老人等。根据群体特征，在实施全科医疗与健康管理时调整相应的侧重点。

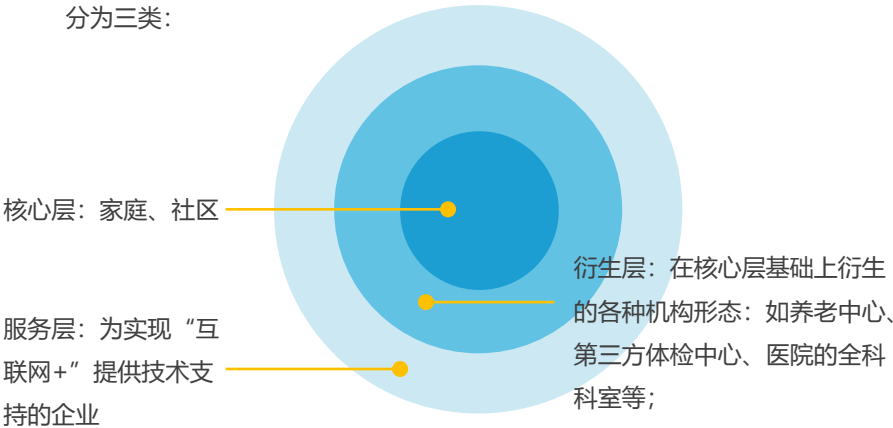
3.应用客体

健康不仅仅是没有疾病或虚弱状态，而是指个体在身体、心理和社会三方面的完满状态。身体、心理、社会适应能力即是全科医学与健康管理的应用客体。

- 身体健康：指身体结构完好和功能正常。
- 精神心理健康：又称精神健康，指人的心理处于完好状态，包括正确地认识自我，正确地认识环境和及时适应环境。
- 社会适应能力：即每个人的能力在社会系统内得到充分的发挥；作为健康的个体应有效地扮演与其身份相适应的角色。

4.参与机构

全科医学以“以人为中心、以家庭为单位、以社区为范围”为基本方法，由家庭、社区衍生的各种机构形态也是全科医疗与健康管理的参与者，如养老中心、第三方体检中心、医院的全科科室等。另外，为实现“互联网+”而提供技术支持的则是各类企业，因此可以将“互联网+全科医学与健康管理”参与机构分为三类：



术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

互联网+

(一) 大数据

大数据是一种规模大到在获取、存储、管理、分析方面大大超出了传统数据库软件工具能力范围的数据集合，具有海量的数据规模、快速的数据流转、多样的数据类型和价值密度低四大特征。

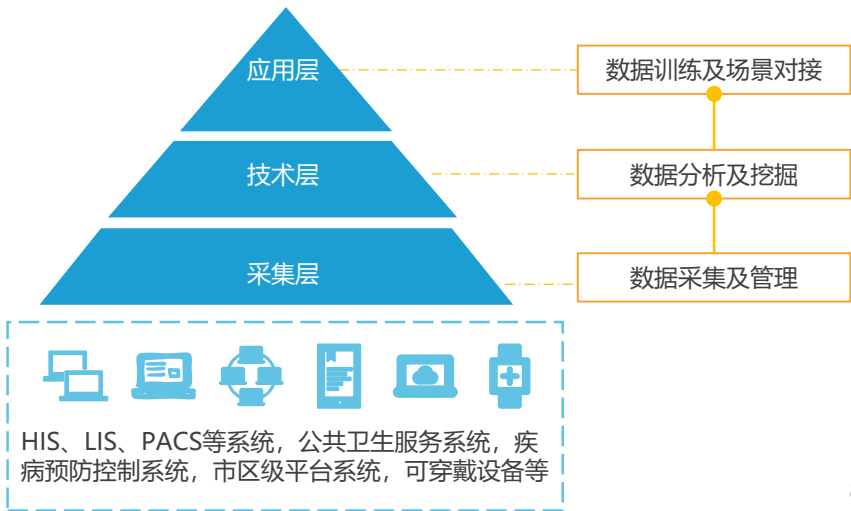
医疗场景下的大数据则是“健康医疗大数据”。2018年9月卫健委发布的《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法（试行）》中，对“健康医疗大数据”的定义为：在人们疾病防治、健康管理等过程中产生的与健康医疗相关的数据。现在公认的健康医疗大数据定义是：人们在生命全周期，生活全方位，生产全过程当中所产生发生以及交互产生延伸的有关生理、心理、行为等的数据。健康医疗大数据具有**体量大、多态性、不完整性、冗余性、时效性、隐私性**六个特征：

- ❑ **体量大**：医疗大数据体量巨大。一张CT图像含有数据量约为100 MB，一个标准病理图接近5GB。
- ❑ **多态性**：数据来源多样，涵盖形式丰富。包括文本、医学影像等，多类型的数据对数据处理能力提出了更高要求。
- ❑ **不完整性**：医疗数据的搜集和处理过程经常相互脱节，这使得医疗数据库难以对任何疾病信息全面反映。
- ❑ **冗余性**：医学数据每天都会大量产生，整个医疗数据库会包含大量重复和无关紧要的信息。
- ❑ **时效性**：数据的创建速度快，更新频率高。
- ❑ **隐私性**：数据隐私性是医疗大数据的重要特点。该内容将在第五章阐述。

大数据是实现人工智能的底层材料与论据支撑，对大数据的处理有两种逻辑：

- **大数据本身的共享与互认互通**，即数据采集端口集成、数据共享平台的架设。
- **从大数据到上层应用的实现**：包括数据采集及管理、分析及挖掘、数据训练及场景对接三个关键技术环节。

亿欧智库：健康医疗大数据处理逻辑及流程



术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

- 全科医学与健康管理发展
 - 2.1 国际发展
 - 2.2 国内发展
 - 2.3 省市级案例

- 互联网+全科医学与健康管理创新应用
 - 3.1 预防、早期识别与转诊
 - 3.2 康复
 - 3.3 健康管理智慧体系

- 数据安全问题
 - 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
 - 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

- 机遇与挑战
 - 5.1 机遇
 - 5.2 挑战

- 附录
 - 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

(二) 云计算

云计算是一种模型，用户可以方便地通过网络按需访问一个可配置计算资源（如网络、服务器、存储、应用和服务）的共享池，这些资源可以被迅速提供并发布，同时实现管理成本或服务供应商干预的最小化。

IaaS (Infrastructure as a Service, 基础设施即服务)：即将计算、存储、网络等基础设施封装成服务交付给用户。

PaaS (Platform as a Service, 平台即服务)：即提供一个创建、托管和部署应用程序的环境，使开发人员专注于应用程序本身。典型的PaaS服务如Google提供的Google APP Engine平台服务。

SaaS (Software as a Service, 软件即服务)：即直接将应用以云服务的方式交付给用户。典型的SaaS服务如Salesforce公司的CRM，Workday公司的HRM，用友公司的云ERP。



此处以金山云赋能医疗为例，介绍云计算在医疗领域的应用。基于“ABC（A代表Algorithm，即算法；B代表BigData，即大数据；C代表Cloud，即云计算）”的核心理念，金山医疗云构建了一体化的“1+4”结构，即1个云数据中心，4个面向不同人群的平台——面向医疗管理者的金山大数据分析平台，面向医院的金山基础设施云平台和大数据分析平台，面向基层机构的金山基层医疗卫生服务云平台，面向居民的金山公众健康云平台，这些平台覆盖IaaS、PaaS、SaaS三个层面，打造互联互通一体化的医疗健康服务平台。

术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

(三) 人工智能

人工智能是研究使计算机来模拟人的某些思维过程和智能行为（如学习、推理、思考、规划等）的学科，学科内容主要包括计算机实现智能的原理、制造类似于人脑智能的计算机，使计算机能实现更高层次的应用三部分。“人工智能+医疗”是人工智能技术对于医疗产业的赋能现象，这一现象使得医疗相关的生产活动表现出降本增效的效果，并对医疗相关产业链整体产生影响。

目前，人工智能在医疗领域多个场景已经发挥作用，并平稳地向商业化迈进。在健康管理方面，也通过人工智能开发平台、消费级人工智能健康管理产品或服务等形式实现落地。

(四) 物联网

物联网（IoT, Internet of things）即“万物相连的互联网”，是互联网基础上的延伸和扩展的网络，将各种信息传感设备与互联网结合起来而形成的一个巨大网络，实现在任何时间、任何地点，人、机、物的互联互通。智能硬件和物联网技术的融合，让医疗真正走向“家庭”，实现了医疗服务无边界、无距离、无时间限制的突破。

(五) 5G

第五代移动通信技术（5th generation mobile networks或5th generation wireless systems、5th-Generation，简称5G）是最新一代蜂窝移动通信技术，是4G

（LTE-A、WiMax）、3G（UMTS、LTE）和2G（GSM）系统后的延伸。5G的性能目标是高数据速率、减少延迟、节省能源、降低成本、提高系统容量和大规模设备连接。主要用于网络通信和传输。

5G代表了一种全新的数字医疗网络，可以为医疗行业带来更快的连接速度和更高的带宽。它能够通过三大能力来赋能医疗：医疗物联网（IoMT），增强型移动宽带（eMBB）和关键任务服务。当这三者汇聚在一起时，能够随时随地为用户提供全面的服务。

全科医学与健康管理发展

The Development of General Practice and Health Management

20世纪50年代，北美地区、欧洲及英联邦等国家的全科医学或家庭医学职业组织先后成立。20世纪80年代后期，我国大陆正式从国外引入全科医学概念。本章梳理国内外全科医学与健康管理的发展历程，归纳国家在该领域的顶层设计思路，展示全科医学与健康管理的省市级优质案例。



术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

- 全科医学与健康管理发展
 - 2.1 国际发展
 - 2.2 国内发展
 - 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 预防、早期识别与转诊
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

全科医学与健康管理发展

(一) 国际发展

20世纪50年代，北美地区、欧洲及英联邦等国家的全科医学或家庭医学职业组织先后成立。1947年美国全科医生学会成立，其目的是促进全科医学的复兴，维护全科医生的社会地位和利益。

亿欧智库：国际全科医学与健康管理发展

20世纪70年代以来，日本卫生与福利部门连续制定实施了两个“日本国家健康促进”10年规划。2001年正式公布了第三个“国家健康促进”10年规划，简称“健康日本21世纪”规划。自规划实施以来，国民的**不良生活方式**明显改变，期望寿命和健康寿命明显延长。



德国把**慢病预防和管理**纳入社会保障体系。自1884年起，德国就实施医疗保险制度，之后逐步增加了养老保险、失业保险及工伤事故保险、护理保险，这也是德国社会保险的“五大支柱”。在具体落实上，主要通过社区开展各种疾病预防的服务。



- 1979年美国提出第一个“健康人民”十年规划；

1990年提出“健康人民2000”国家健康管理规划，各种主要慢性非传染性疾病及风险因子得到有效控制；

目前，美国健康管理服务的队伍规模较大。包括**医疗集团（医疗机构）、健康促进中心、大中型企业、社区服务组织**等。



- 1952年英国全科医生学会成立，随后英联邦国家纷纷成立全科医生学会。

- 欧盟于2002年通过了“公共健康领域的共同行动计划”，重点是**改善公共健康状况和预防疾病**。



- 法国建立了覆盖全国人口99.8%的“全民健康保险”与健康管理服务体系。保险资金由国家疾病保险基金会集中管理，卫生经费由国家、全民健康保险系统、私人保险机构和社会救济以及个人赞助共同筹措。



术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 预防、早期识别与转诊
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

(二) 国内发展

20世纪80年代后期，我国大陆正式从国外引入全科医学概念。1986年起，世界家庭医生组织（WONCA）有关负责人与加拿大、澳大利亚、英国、美国以及我国香港和台湾地区的全科医学陆续来访，传播全科医学理念。同年11月，在世界家庭医生组织支持下，中华医学会、北京全科医学学会在北京市举办了第一届国际全科医学学术会议。

亿欧智库：国内互联网+、全科医学与健康管理顶层设计



术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 预防、早期识别与转诊
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

(三) 省市级案例

- **北京**：据2019年1月16日在北京市十五届人大二次会议新闻发布会上公布的数据，**北京现有三级医院110余家，二级医院140余家**。截至2018年12月，北京开展预约诊疗的医疗机构有近300家，其中三级医院约90家、二级医院70余家、其他医疗机构140余家。最近两年，**基层卫生服务诊疗量增加2000万人次以上，而三级医院门诊量有所下降**。同时，北京将建立100个国家级临床重点专科医联体基层服务点，安排专家到基层出诊；全市330余个社区卫生服务中心将全部实施“先诊疗、后结算”服务方式；扩大儿科紧密型医联体成员数量，以方便患儿诊治；五环内的三级医院需酌情增加下午出诊医生数量。
- **天津**：从2017年6月1日起，家庭医生签约服务就已在天津推行。家庭医生签约服务在全市范围内推行后，凡是天津市的常住居民都可以自行选择与所在街道社区卫生服务中心、乡镇卫生院家庭医生团队进行签约，现阶段主要以60岁以上老年人、高血压患者、糖尿病患者、脑卒中患者、残疾人、结核病和严重精神障碍患者为重点人群。截至2018年3月，天津完成签约居民人数超过395万，签约覆盖率达到31.9%。
- **上海**：2013年，**上海率先在国内范围内推广家庭医生制度**。截至2018年底，上海家庭医生“1+1+1（1家社区卫生服务中心、1家区级医院、1家市级医院）”医疗机构组合签约人数已达666万人。
 - 2018年，上海正式实施家庭医生签约服务费，按照每位“1+1+1”签约居民10元/月的标准，进行“有效签约”、“有效服务”和“有效控费”考核后向家庭医生团队支付，且全上海所有社区卫生服务中心都开展“1+1+1”医疗机构组合签约，并在已启动签约的社区卫生服务中心同步开展“延伸处方”政策，截至2016年7月，已开具“延伸处方”13665张，金额249余万元。2018年，上海各社区共开具慢病长处方648万张，延伸处方已累计开具240万张。2018年，通过优先转诊渠道，上海的社区卫生服务中心累计向上级医院转诊超过80万人次，上级医院向社区转诊6.9万人次；上海各社区共开具慢病长处方648万张，延伸处方已累计开具240万张。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 预防、早期识别与转诊
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

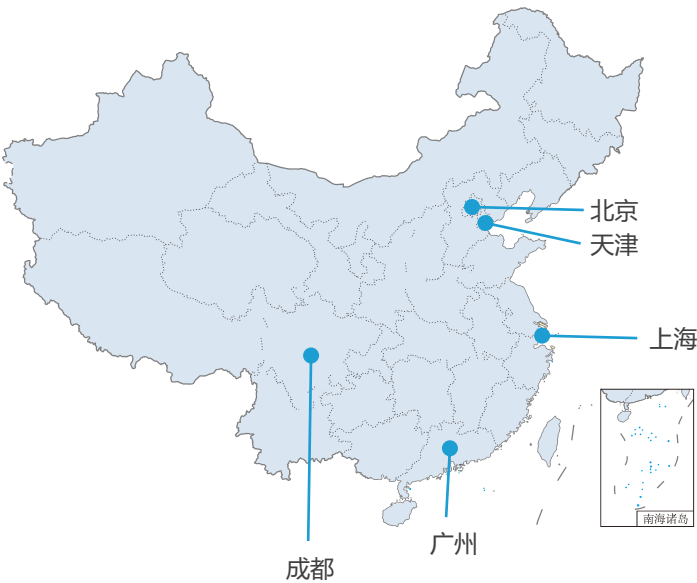
- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

- **成都**：采用“家庭医生+护士+公卫人员+专科医师协同管理”的组织架构，以老人和慢性病人群为主体开展家庭医生工作。其服务模式分为“基本型（医生+护士+公卫人员）”、“标准型（全科医生+社区护士+公卫人员）”、“提高型（前两型+上级医院医师）”三种。2016年，成都提供签约服务的临床医师达4698人，全科医师比例达每万人3名。
- **广州**：2017年9月，家庭医生签约服务在广州全面推开后，截至2018年9月，已覆盖全市100%的社区卫生服务中心和镇卫生院，签约居民和签约率分别达450.68万人和33.38%。同时，广州市家庭医生数量也实现了较为快速的增长，截至2019年5月，已有4272名，同比增长11.6%。第三方满意度调查显示，2018年，广州接受过签约服务的居民，满意(或比较满意)率达95.4%。一年签约期满后，逾九成愿意续约。

亿欧智库：国内全科医学与健康管理优质案例省市



互联网+全科医学与健康管理创新应用

The Development of General Practice and Health Management

全科医学与健康管理涉及个体全病程中的预防、早期识别与转诊及康复环节。本章节内容展示“互联网+”新技术在各环节中的应用。包括：互联网+预防、早期识别与转诊，互联网+康复以及健康管理智慧体系。



术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

- 全科医学与健康管理发展
 - 2.1 国际发展
 - 2.2 国内发展
 - 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 预防、早期识别与转诊
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一. 互联网+全科医学与健康管理优质企业

预防、早期识别与转诊

(一) 日常健康管理

本章中所提及健康管理，特指健康人群在诊前阶段的日常行为中对身体及心理健康的管理。该领域的应用可以划分成三个子场景：日常营养管理、精神健康管理、身体健康监测。

亿欧智库：日常健康管理的三个子场景

日常营养管理

利用人工智能实现食物识别及分析，帮助用户合理膳食，保持良好饮食习惯；

精神健康管理

利用互联网+技术进行情绪管理，以及精神疾病的预测和治疗。通过大数据分析及深度学习构建精神心理健康分析模型，采集个体声音、表情等的变化后进行精神心理疾病相关性分析，进而实现个体精神心理健康精准干预；

身体健康监测

通过大数据挖掘分析、与可穿戴设备等智能硬件联动，实现对个体的体脂、血糖、心率、呼吸情况、睡眠情况等指标的监测记录，并通过人工智能技术辅助个体形成灵活的身体健康管理解决方案。

(二) 慢病预防早筛

1.慢病预防早筛应用背景

慢性病主要指以心脑血管疾病（高血压、冠心病、脑卒中等）、糖尿病、恶性肿瘤、慢性阻塞性肺部疾病（慢性气管炎、肺气肿等）、精神异常和精神病等为代表的一组疾病，具有病程长、病因复杂、健康损害大、社会危害严重等特点。我国慢性患病人数多、病情延续时间长、病因复杂，治疗累积费用高，具有频繁的医患交流。

早在2003年12月，中国卫生部颁布了《中国癌症预防与控制规划纲要（2004-2010年）》，明确提出“制定主要癌症早期发现、早期诊断及早期治疗计划并组织实施”。随后，在原卫生部疾控司领导下，中国癌症基金会（CFC）制订了中国9种主要恶性肿瘤的筛查指南。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 预防、早期识别与转诊
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

2017年7月，国务院发布《中国防治慢性病中长期规划（2017—2025年）》，提出加强行为和环境危险因素控制，强化慢性病早期筛查和早期发现，推动由疾病治疗向健康管理转变。加强医防协同，坚持中西医并重，为居民提供公平可及、系统连续的预防、治疗、康复、健康促进等一体化的慢性病防治服务。这一防治措施包括早期发现和干预、健康管理项目。



2.慢病预防早筛应用

慢病的预防早筛是在早期通过各种途径对未来可能发生的疾病进行早发现，以期得到早治疗的各种手段。对疾病的筛查，能够尽早对慢病进行防治干预，发现早期疾病，及时治疗，降低发病风险，减少晚期病例和死亡率。

该领域应用方面，主要包括医学影像辅助诊断、慢病管理数据平台、消费级基因检测等。

- 医学影像辅助诊断：采用医学影像分析技术发现人体眼底、心血管、口腔等部位的图像特征，发现早期疾病。人工智能能够提供的图像分割、分类标注等功能提升医学影像分析过程的效率、提高准确性。目前已经出现适用于家庭场景的医学影像辅助诊断工具。
- 慢病管理数据平台：基于大量个体健康数据及大量医学资料，挖掘慢病风险因子，结合人工智能和大数据分析建立精准的慢病风险预测模型，快速准确地预测个体患病风险并给出个性化的预防干预建议。
- 消费级基因检测：用户通过互联网或APP下单购买基因检测服务并提供自己的唾液后，可获得包括健康风险、营养代谢、遗传性疾病、药物指南、遗传特征等结果在内的基因分析报告，该报告可以为慢病预防和早筛提供参考。

术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

康复

(一) 康复

康复是指综合协调地应用各种措施，最大限度地恢复和发展病、伤、残者的身体、心理、社会、职业、娱乐、教育和周围环境相适应方面的潜能，以减少病、伤、残者的身、心、社会功能障碍，使其重返社会，以提高生活质量。

□ 治疗对象：残障人士，慢性疾病人群和亚健康人群三类；

□ 治疗流程：评估、治疗、训练等；

□ 治疗目的：弥补和恢复患者的功能失衡，改善和提高残患运动机能，使之回归正常生活。

“互联网+”技术的加持，让需要康复的人群能够在社区场景、家庭场景中进行康复行为。2016年10月23日，国务院印发的《关于加快发展康复辅助器具产业的若干意见》中，提出要推动“医工结合”，支持人工智能、脑机接口、虚拟现实等新技术在康复辅助器具产品中的集成应用。

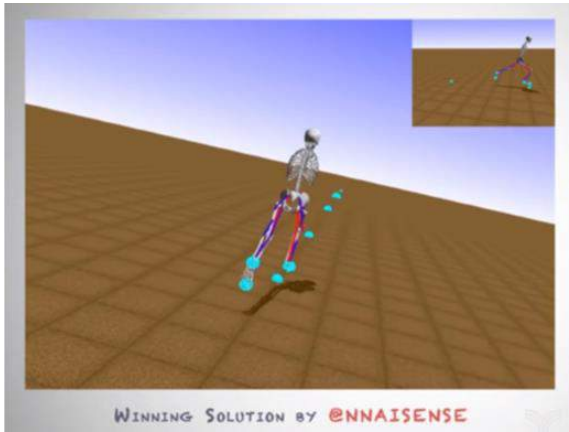
本节将介绍部分新技术在基于社区与家庭场景的康复领域的应用，包括：康复机器人，大数据、物联网，虚拟现实，脑机接口。

1.康复机器人

康复机器人作为医疗机器人的一个重要分支，其研究贯穿了康复医学、生物力学、机械学、机械力学、电子学、材料学、计算机科学以及机器人学等诸多领域。通过对行动障碍进行治疗，简化传统康复治疗过程，节约人力成本，提高治疗效果。

以往康复机器人无法实现实时调整，即使使用者出现了错误步态等行为也无法纠正，导致康复效果愈来愈差，患者还是需要依赖康复治疗师来矫正。而新型康复机器人则通过深度学习识别患者的异常步态，并及时反馈和纠正。

亿欧智库：人工智能义肢跑步模型



术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 预防、早期识别与转诊
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

2.大数据、物联网

通过可穿戴设备，实时收集数据、监测治疗效果及康复过程中的异常情况，提供个性化干预方案，能够让患者在家中进行治疗，提高患者康复治疗自由度，降低患者的治疗花费。硬件与APP联动，则能够实现一位康复治疗师同时监测、管理多位患者的康复过程。

3.虚拟现实技术

虚拟现实是针对人的感官产生虚拟效果的技术，已经广泛应用于康复治疗领域，在注意力缺陷、空间感知障碍、记忆障碍等认知康复，焦虑、抑郁、恐怖等情绪障碍和其他精神疾病患者的康复，平衡协调性差等运动障碍康复，取得了很好的康复疗效。

4.脑机接口 (BCI)

BCI是一种在没有周围神经和肌肉这一正常传出通路参与的情况下实现人与外界环境的交互并显示或实现人们期望行为的电脑系统。所以也可以说BCI是一种康复训练设备，它应用于多种疾病的康复过程。例如对于感觉运动皮层相关部位受损的中风病人，BCI可以从受损的皮层区采集信号，然后刺激肌肉或控制矫形器，改善手臂运动。

BCI促进疾病康复的途径主要有两种：一是通过与环境的交互实现瘫痪患者多种功能的替代；二是通过促进大脑重塑实现功能代偿，最终减轻残疾、提高患者的生存质量。

亿欧智库：“神工一号”康复机器人



*图注：2014年6月14日，天津大学和天津市人民医院共同举办的“纯意念控制”人工神经康复机器人系统发表会上，由双方共同研制的人工神经康复机器人“神工一号”正式亮相，工作人员（右）在为患者（左）调试系统。

术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

(二) 随访

随访是指医院对诊治后的患者通过各种方式，定期跟踪了解患者病情变化，通过发布随访任务，病友患者配合完成，对患者进行专业性康复指导的一种随访行为。

目前市场上较为多见的产品是随访APP，既是医生随诊随访的工具，又可帮助医生管理患者，提升医生工作效率。理想的随访情况是：就诊前，患者可以向医生咨询病情，医患双方进行初步的沟通和了解，患者可以对自身病情有初步的了解，有目标的去就医，就诊后，医生可以对就诊过的患者病情状况进行随访跟踪，了解病情的变化，及时调整诊疗方案，实现诊前到诊后的信息与疾病管理闭环。随访工具应该能够实现以下几点：与随访患者即时通讯；对随访患者进行分组统计；记录随访患者病历资料；设置线上咨询收费标准。

1.应用描述

目前该领域的子场景较少，成型应用功能较为相似，有随访APP、线上随访平台等。

2.应用难点

- 医生随访意愿：院内的工作量对医生而言已经压力巨大，医生对患者的随访工作往往有心无力。
- 医患信任：随访APP的线上模式，使医患间的信任度难以建立，在没有检查、缺少病历资料参考的情况下，医生难以给出确切的咨询建议。对于容错率极低的医疗场景来说，这一现象更会影响患者对随访APP的信任程度。
- 数据获取：目前市面上存在的随访APP基本没有与患者医院就诊的HIS、EMR数据连通，需要医生自己手动输入填写患者基本资料、病历信息等，难以实现真正的“智能”。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 预防、早期识别与转诊
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

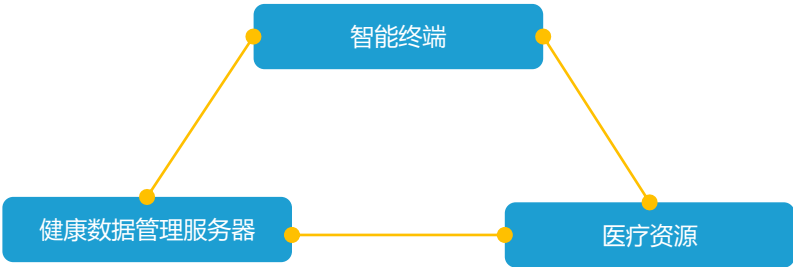
附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

健康管理智慧体系

“互联网+”在全科医学与健康管理相关的各类产品中的应用，能够为产品插上智慧的翅膀，完成“产品”到“智能产品”的进阶。而将人工智能、云计算、物联网、5G等新技术注入某一细分场景并与之有机结合，则能够完成包含“产品”在内的特定场景的赋能，并逐步实现全科医学与健康管理所有相关场景的升级。

亿欧智库：健康管理智慧体系搭建



本章节将介绍智慧养老、智慧社区、智慧家庭三大健康管理智慧体系，分析“互联网+”在产业升级中起到的作用。



(一) 智慧养老

智慧养老是指利用先进的IT技术手段，开发面向居家老人、社区、机构的**物联网系统平台**，提供实时、快捷、高效、物联化、智能化的养老服务。借助“养老”和“健康”综合服务平台，将医疗服务、运营商、服务商、个人、家庭连接起来，满足老年人多样化、多层次的需求。**智能化、科技化**已经成为养老产业新的发展热点，是目前中国养老产业发展中的一个重要方向。

随着科技信息化水平的发展，现代通信技术、网络技术等在老龄服务业中的作用将更加明显。特别是在远程医疗、健康管理、居家养老服务信息平台等方面，智能化、信息化的趋势将更加明显。

随着中国社会老龄化程度的加深，传统的养老模式已无法完全适应当前的养老服务形势，而寻求一种新型的多元复合治理手段解决老年人的多层次需求成为必然趋势。

术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

1.智慧养老政策

2015年，国务院印发的《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》中明确提出“促进智慧健康养老产业发展”的目标任务。这意味着，智慧养老上升到了国家战略层面，成为养老行业新的选择。

为加快智慧健康养老产业发展，工业和信息化部、民政部、国家卫生计生委制定了《智慧健康养老产业发展行动计划（2017 - 2020年）》。计划指出，中国正处于工业化、城镇化、人口老龄化快速发展阶段，生态环境和生活方式不断变化，健康、养老资源供给不足，信息技术应用水平较低，难以满足人民群众对健康、养老日益增长的需求。智慧健康养老利用物联网、云计算、大数据、智能硬件等新一代信息技术产品，能够实现个人、家庭、社区、机构与健康养老资源的有效对接和优化配置，推动健康养老服务智慧化升级，提升健康养老服务质量效率水平。

2.智慧养老体系搭建

智慧养老体系实质上是新技术与传统养老场景的集成。体现在：

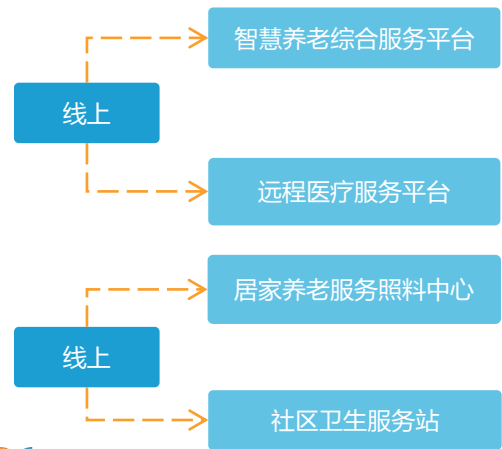
- 智慧养老综合管理与服务平台的系统集成项目，开展生命体征测量、疾病预警、重大慢病决策管理等业务；
- 养老地产建筑智能化系统集成，包括利用综合布线、楼宇自控、通信、网络互联、多媒体应用、安全防范构建适合于养老的智慧家居；
- 助残服务机器人以及相关设备的系统集成。

3.智慧养老优质案例

- 乌镇：智慧养老2+2新模式，主打医养结合，线上+线下联动。

利用2+2新模式，乌镇给每个老人建立电子健康档案，利用自动检测终端、健康管理APP，对老年人健康状况进行持续跟踪，提供个性化养老、医疗服务。

亿欧智库：乌镇智慧养老2+2新模式



亿欧智库：乌镇智慧养老综合服务平台



术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

- 全科医学与健康管理发展
 - 2.1 国际发展
 - 2.2 国内发展
 - 2.3 省市级案例

- 互联网+全科医学与健康管理创新应用
 - 3.1 预防、早期识别与转诊
 - 3.2 康复
 - 3.3 健康管理智慧体系

- 数据安全问题
 - 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
 - 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

- 机遇与挑战
 - 5.1 机遇
 - 5.2 挑战

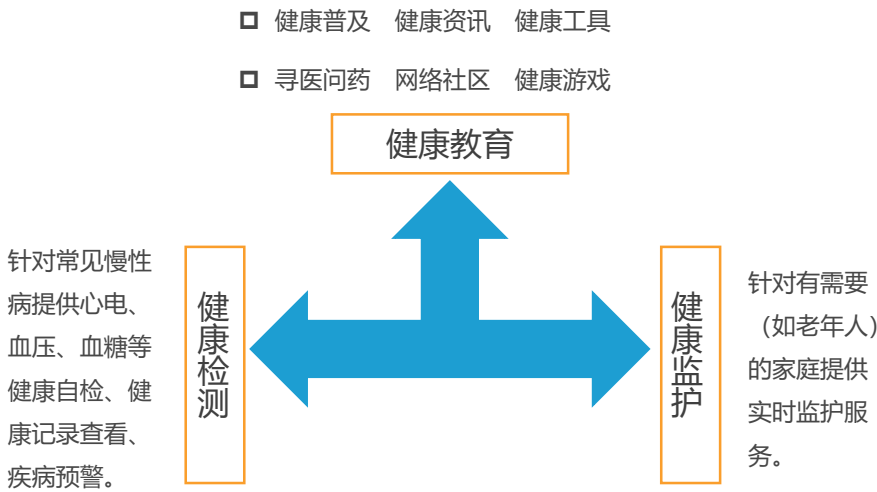
- 附录
 - 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

(二) 智慧社区

智慧社区提供智能化、自动化、便捷化的社区服务。智慧社区中包含的服务有：智慧门禁系统、智慧报警系统、视频监控系统等安保服务，智慧灌溉、智慧井盖、智能垃圾桶等设备管理服务，智慧健康服务系统、环境监测系统等健康服务。智慧社区通过集物业、政务、教育、医疗健康、社区活动、门禁、访客、监控、停车于一体的线上公共服务平台，让居民在日常生活中感受到智能化带来的高效、便捷、温馨。

“智能健康”是智慧社区的重要组成部分。其以社区为单位搭建智能系统，面向社区居民提供智慧健康社区服务。

1.智慧健康社区服务内容



2.智慧社区优质案例

亿欧智库：全国首个“5G+AIOT（智能物联网）智慧社区”



术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

北京市海淀区：海淀北太平庄街道志强北园小区是全国首个“5G+AIOT（智能物联网）智慧社区”。以5G网络为基础，搭载了人工智能（AI）、大数据、物联网（IOT）、云计算、传感网等核心技术。除实现人脸识别、警务机器人等新技术应用，该小区在老年人等重点人群的健康管理方面也实现了技术升级。

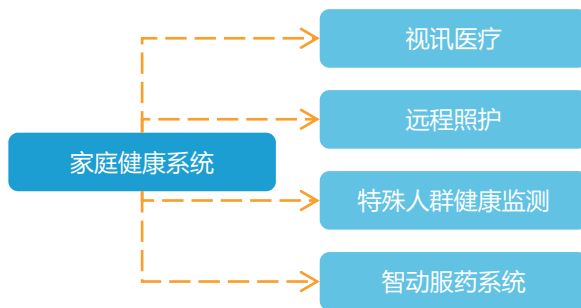
基于物联网智慧管理，系统提前采集老人的联系方式。一旦摄像头监控发现老人24小时没有出门，便触动自动回访机制。后台将自动联系老人，一旦无人响应，社区人员将立即收到反馈。另外，通过老人身上的智能可穿戴设备，子女可以通过APP查看老人的运动轨迹及健康情况，在老人身体指标异常时及时干预。

（三）智慧家庭

智慧家庭又可称为**智慧家庭服务平台**，是综合运用物联网、云计算、移动互联网和大数据技术，结合自动控制技术，将家庭设备智能控制、家庭环境感知、家人健康感知、家居安全感知以及信息交流、消费服务等家居生活有效地结合起来，创造出健康、安全、舒适、低碳、便捷的个性化家居生活。

家庭健康系统是最贴近市民的健康保障，包括针对行动不便无法送往医院进行救治病患的视讯医疗，对慢性病以及老幼病患远程的照护，对智障、残疾、传染病等特殊人群的健康监测，还包括自动提示用药时间、服用禁忌、剩余药量等的智能服药系统。

亿欧智库：家庭健康系统的内容



家庭作为智慧医疗体系中的一个重要组成部分，可以实现个人和社区、机构的有效对接。在智慧家庭的应用中，常见以基于家庭场景的消费级智能软硬件作为数据采集端口，通过大数据、人工智能技术实现家人健康精准干预，通过物联网将家人健康数据实时监测起来。

智能APP通过设备精准监测睡眠数据，实时调节睡眠环境，打造智能舒适的睡眠场景；通过设备监测血压、血糖等身体健康状况，在异常值出现时及时干预；

以健康为核心，针对不同的用户形成儿童健康或健康养老等解决方案，针对不同产业形成饮食健康或水健康等解决方案。从监测到预警，从科学建议到连接产业，利用大数据和物联网，形成一体的家庭健康系统。

数据安全问题

Data security

健康医疗大数据意味着高效整合医疗信息资源、分享诊疗技术、加快药品研发、协助医生精准判断、预测治疗方案及疗效、降低医疗成本等。但医疗数据安全、个人隐私保护甚至国家安全的问题也日益凸出。只有加强健康医疗大数据的管理，才能促进医疗大数据健康蓬勃发展。



术语解释

1.1 全科医学与健康管理

1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

2.1 国际发展

2.2 国内发展

2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

3.1 预防、早期识别与转诊

3.2 康复

3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

5.1 机遇

5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

(一) 医疗场景的5种安全风险类型

医疗场景下的数据，较其他类型数据更为敏感、隐私。个体的患病情况、诊断结果、基因数据等医疗健康数据的泄露会对个人产生负面影响，且涉及侵犯公民权。而集中的巨大量信息泄露意味着中国人的基因信息可能被危险分子掌握，用来提升生物武器的精准性，严重威胁国家安全。因此，强调这一场景中的数据安全尤为重要。

Verizon在今年发布的年度数据泄露报告，提出医疗场景的5种安全风险类型。这一划分对我国医疗场景下的数据安全同样适用：



人的泄露



开放网络环境



勒索病毒



云医疗风险



数据流动

1. 人的泄露

医疗流程中的每个环节以及每个环节对应的人都能成为数据泄露的危险因素：

□ 系统管理员和数据库管理员

系统管理员和数据库管理员直接接触和处理信息系统中的医疗数据，操作不当或数据变现诱惑可能导致数据泄露。

□ 医护人员、科研人员

医护人员只需简单地获得权限之后就可以登录患者病历系统，而该过程却并不需要患者本人同意。同样，高校科研人员在获得授权之后也可能登录系统获得患者个人病历数据。

□ 软件开发商和维护人员

在医疗行业，软件开发商的力量过于强大，甚至会让院方觉得医院数据不是自己的，而是归软件开发商所有。即使是一些顶级医院，医疗系统和数据的命脉都掌控在开发商手中。

□ 驻场服务人员

驻场服务人员的权限等同于DBA和系统管理员，同时因其不受医院管理和约束，更易受到外部诱惑而铤而走险。

□ 集体无意识

在责任划分未明确之前，医院、医患人员并没有主动保护患者隐私的动力，因此他们对患者数据保护意识较弱。此时未被重视的数据极有可能被危险分子取用。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

4.1 医疗场景的5种安全风险类型

- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

2. 开放网络环境

由于医院网络具有开放网络的基本特征，因此具有很大的安全风险。多个小因素构成“开放”这一大隐患，如医护人员的工作终端、自助服务工作终端、开放的互联网服务、开放的医院无线网络等。因此，医院网络是存在太多接触点，相对比较脆弱。

3. 勒索病毒

勒索病毒是医疗安全的主要威胁。Verizon数据威胁报告显示，在医疗行业，高达85%的恶意软件面临勒索病毒威胁。Verizon报告特别强调，为了获得更多的收益，勒索者越来越倾向于企业级服务器，特别是数据库服务器，是核心勒索目标。基于Verizon报告亿欧智库认为：

勒索病毒对于医疗行业的威胁是全方位的。

□ **工作终端和自助服务终端**。互联网接入和开放网络使医院工作终端极易受到勒索病毒的侵袭。

□ **数据库服务器**。高价值的数据库服务器是勒索病毒威胁的主要目标，导致数据和业务的双重损失。

□ **应用服务器**。它是勒索病毒威胁的主要入口之一，应用服务器被勒索可导致医疗业务完全中断。

4. 云医疗风险

云和互联网几乎是任何一家医疗机构都不可回避的话题，云和互联网的安全自然也就成为医疗机构的热门话题。对于医疗机构来说，云运营商会进行云上网络安全的服务覆盖，无需过分担忧。但是数据安全，对于云上医疗或者互联网医疗则是一个不可回避的核心命题。

在云医疗中，数据安全风险众多，我们主要考虑以下两个核心点：

□ **如果基础设施不设管控，如何保证在其中的数据不被违规使用？**

□ **如何隔离云运营商运维人员与业务数据？**

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

5. 数据流动

数据之间会存在流动趋势。不断流动的数据带来巨大价值的同时，也给数据安全造成威胁。机构和企业对于流动中的数据控制力会越来越弱，不断流动的数据必然会流出数据的安全边界，传统基于静态目标保护的网络安全和数据安全保护措施在此场景下会不断弱化，甚至完全失效。解决好数据流动的安全问题是实现数据价值最大化的巨大挑战和先决条件。

数据流动涉及的主要风险：

- **敏感数据认知。**
- **数据流动到非授权目标。**这一点本质上属于一种误操作。
- **身份盗用、假冒和验证绕过。**身份是访问数据的凭证，身份被盗用意味着数据财富面临巨大风险。其中数据库中存在的广泛共享的账户和缺省账户是身份盗用的天然温床。身份盗用手段包括密码猜测和破解、身份伪造、撞库等。
- **从非安全区直接访问敏感数据。**大多数情况下，数据流动软件在网络边界具有较高的安全脆弱性。这种安全脆弱性很容易给数据流动带来伤害。
- **数据流动到弱安全区域或者失控区域。**这是数据流动安全的本质所在，是数据流动的自然目标和业务属性。
- **运维端流动、终端业务包含敏感信息。**
- **数据的再次流动。**当数据流动到非受控制区域的时候，很容易产生多次流动。而这个数据流动可能并非是数据流动者所期望的。
- **数据泄露追踪。**当数据泄露事件发生之后，数据提供方需要确定数据是哪个环节泄露的，以实现事件追责。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

(二) 健康医疗大数据的安全、标准、责任

2018年7月12日，国家卫生健康委员会印发《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法（试行）》。《办法》提出要坚持以人为本、创新驱动，规范有序、安全可控、开放融合、共建共享的原则，加强健康医疗大数据的标准管理、安全管理和服务管理，推动健康医疗大数据惠民应用，促进健康医疗大数据产业发展。

亿欧智库：健康医疗大数据的责任、安全、标准要点

责任

- 各级各类医疗卫生机构和相关企事业单位是健康医疗大数据安全和应用管理的责任单位。

安全

- 健康医疗大数据安全管理是指在数据采集、存储、挖掘、应用、运营、传输等多个环节中的安全和管理，包括国家战略安全、群众生命安全、个人信息安全的权责管理工作。
- 健康医疗大数据是国家重要的基础性战略资源，其安全关系到国家战略安全、国家生物安全、人民生命安全和公民个人隐私安全。

标准

- 在标准制定方面，提倡和鼓励多方参与协作。
- 在标准落地方面，各级卫生健康行政部门负责对健康医疗大数据标准的实施加强引导和监督，充分调动并发挥各级各类医疗卫生机构、相关企业等市场主体在标准应用实施中的积极性和主动性，通过建立激励约束机制推动标准的落地落实。
- 在标准管理方面，国家卫生健康委不断完善健康医疗大数据标准管理平台，并组织对健康医疗大数据标准应用的效果评估，以实现对健康医疗大数据标准开发与应用的动态管理。

机遇与挑战

Opportunities and Challenges

随着国家经济结构转型升级、人民健康意识提升和各类新技术日新月异，全科医学与健康管理所涉及的宏观环境、技术水平、市场形态、用户群体都在不断变革。在这一飞速变化和发展的环境下，全科医学与健康管理未来将面临来自各方面的新机遇和新挑战。



术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

机遇

在国家一系列促进大健康产业发展的政策规划推动下，近年来全科医学与健康管理行业发展势头良好，发展潜力无限。基于对政治、经济、社会和技术等宏观经济因素的分析，结合产业现状和发展趋势，我们认为，互联网+全科医学与健康管理将抓住以下五个方面的机遇，实现突破和飞越。



1. 政策支持

大健康产业近年来政策暖风频吹，“健康中国”已上升到国家发展战略的高度。这是由于健康服务供给总体不足与需求不断增长之间的矛盾依然突出，健康领域发展与经济社会发展的协调性有待增强，需要从国家战略层面统筹解决关系健康领域的重大和长远问题。我国相关政策的持续出台，是健康服务业高质量、可持续发展的良好保障。在有效保障基本医疗和健康服务的前提下，我国将建立更为公开透明的市场准入机制，优质高效的整合型医疗卫生服务体系和完善的全民健身公共服务体系，以此促进健康保障体系进一步完善，推动健康服务质量和水平明显提高。可以预见，在支持社会力量提供多层次多样化医疗健康服务并建立完善的服务体系的政策导向下，未来，健康服务业发展的政策环境将日益完善。

2. 社会重视

随着宏观经济水平稳中有进、国民可支配收入不断攀升、国民素质日益提高，我国居民对自身健康的关注愈发明显，城镇居民健康意识的逐步增强，且健康观念呈现出从“治病”到“治未病”的变化趋势。人们对健康的重视将带动大健康及相关产业的协同进步，尤其是促进健康管理服务产业的蓬勃发展，国民多样化个性化的健康管理需求还将催生出健康管理的新业态和新模式。从用户端和需求端为全科医学和健康管理带来良好的发展机遇。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

3. 格局多元

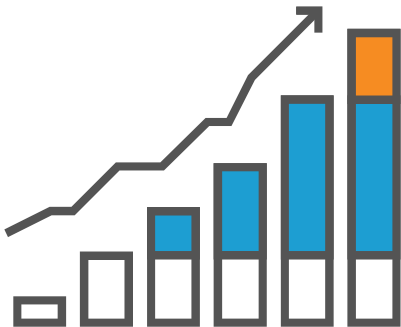
自2013年以来，我国健康服务业发展迅速。然而总体来看，健康服务业中医疗服务“一枝独大”、健康管理与促进服务“小”、商业健康保险“弱”的局面仍然存在，有待转变。作为扩大健康服务供给，满足人民群众个性化健康服务需求的重要组成部分，健康管理相关扶持政策和保障措施的落地，已成为相关行业投融资的风向标。在不远的未来，各种新兴模式、新兴业态在不断尝试、加速升级中走向成熟，并将引领新的个人和企业健康消费潮流。

4. 模式创新

大健康产业涉及众多领域，具有覆盖面广、产业链长、融合性强、角色众多的特点。随着国民生活方式的转变、消费升级和产业跨界融合发展的趋势，来自科技、零售、地产等其他行业的新兴市场参与者与传统医疗健康服务市场参与者的跨界合作将不断深化，构建更加多元的合作模式和应用场景，并将推动“健康+养老”、“健康+旅游”、“健康+体育”等细分领域的发展，催生出更多新型健康服务商业模式。

5. 技术突破

健康管理和医疗相关设备的产业化能力和质量水平的提升以及医学科技的创新，将持续促进健康管理服务的理论水平和落地能力进步。随着智能硬件、云计算、物联网、人工智能等信息技术的不断发展及其与健康管理的进一步融合，智能终端、数据管理等体系的建立将愈加完善，并将逐步覆盖从生活健康管理到医疗数据管理等全生命周期和众多细分领域，显著提升健康管理服务能力。未来，医学科技和信息技术将携手深入人们生活的每个角落，为健康管理提供基础。



术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

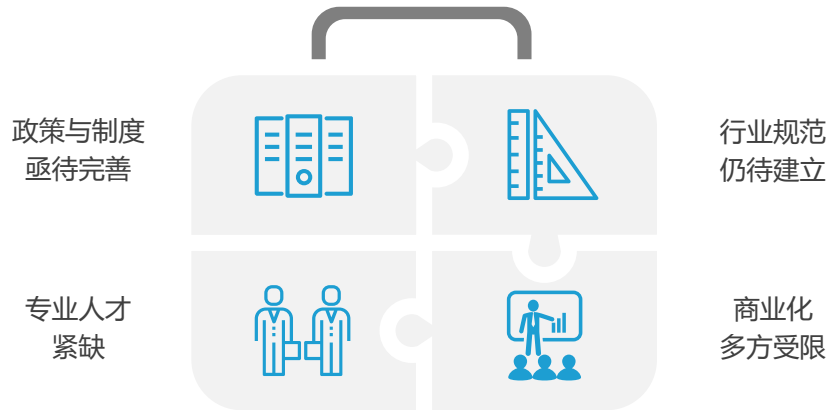
- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

挑战

与任何新生事物一样，尽管当前全科医学与健康管理行业已经初具规模，获得了一定程度的发展，但目前其相关发展路径并不明朗，在政策与制度、行业规范与标准、专业人才培养、商业化限制等方面仍存在挑战。



1. 政策与制度亟待完善

我国全科医学和健康管理发展迅猛，但是由于起步晚，健康管理服务行业不少难题依然有待解决。首先是在国家法律和法规层面，全科医学和健康管理相关的立法依然处于缺失状态。尽管我国目前对健康管理事业的支持力度不断加强，但至今仍未形成相关配套的法律法规。在国际社会中，美国、德国等在健康管理方面起步较早的国家，已经形成了较为明确且合理的相关管理体系，实现了全科医学和健康管理行业有法可依。如果没有健康管理方面可行、全面的立法，健康管理事业就很难保持稳健发展。

2. 行业规范仍待建立

我国健康产业兴起至今，已形成一个规模庞大、从业人员及服务对象众多、与广大人民群众息息相关的产业，健康管理在中国也已经有十余年的发展历程。但与健康管理行业发展不相适应的是，健康管理行业缺乏有效监管和行业自律组织，提供服务缺乏标准，规范性明显不足，甚至存在侵害消费者合法权益的现象。这些都成为直接影响我国健康服务进一步发展的重大瓶颈。解决行业规范和团队标准缺失难题，将是全科医学和健康管理行业面临的重大挑战。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

- 附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

3. 专业人才紧缺

目前，全科医学和健康管理行业还面临人力资源供求矛盾突出的困境。“互联网+”作为技术工具能够为全科医学与健康管理的应用过程实现技术赋能，但现阶段技术工具的角色是医生的“虚拟助理”，难以完全取代全科医生的工作。因此全科医生、健康管理师等人才的严重不足仍是现阶段的一大制约因素。解决这一难题，需要以下三方面的助力：A.政策引导：持续强化政策对“全科医生”与“健康管理”领域的观念引导与政策支持，建立健全全科医生多点执业机制、激励机制等；B.教学体系：现阶段我国的健康管理师专业通常挂靠于管理学院，未来可以在专业开设、课程设置方面向医学院靠拢，甚至衍生医疗与管理交叉学科；C.市场土壤：持续进行“健康管理”的市场教育，鼓励全科医学与健康管理新兴业态的发展，扶持优质企业，让培养出的人才有“用武之地”。

4. 商业化进程多方面受限

健康管理高度受制于支付模式，并依赖于整体性的医疗制度改革。在以社保为主的模式下，健康管理更多是医保来提供和推动，主要面向个人提供服务。由于全球主要经济体的支付方以医保为主，健康管理的发展不得不依赖于这样的支付制度和服务体系。如果医保缺乏支持或医疗服务方没有积极性，健康管理将无法有效展开，且难以实现预期的效果。只有同时满足支付激励足够和医疗服务结构体系能支撑两个条件，全科医学和健康管理才能真正发展壮大。缺乏其中任何一方，都会制约全科医学和健康管理大规模商业化落地和发展。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

附录一

北京医院：老年病诊疗、护理、康复

北京医院始建于1905年，是一所医、教、研、防全方位发展的现代化综合性三级甲等医院，是唯一的国家老年医学中心，承担国家老年病引领、研究和有效防治的领导责任。医院拥有众多老年医学专家和先进的医疗设备，在老年病诊疗、护理、康复方面有丰富经验。

产品创新

目前，对阿尔兹海默等疾病导致的认知功能障碍的早期识别和诊断缺乏敏感、特异、无创伤性的手段，特别是缺乏客观定量的指标。这一课题拟开发的通过脑机接口获取注意力曲线和情绪识别有助于解决上述临床难题。

具体可以表现在：通过脑机接口的多任务功能性智力游戏，可以提高认知功能障碍的康复效果，最后延缓阿尔兹海默等疾病患者认知功能障碍的进展。将上述诊断和康复效果的数据指标纳入全科医学认知功能障碍患者的管理，将提高全科医生对认知功能障碍患者的识别、诊断、康复等管理水平。

落地实施

该课题拟开发的脑机接口技术目前已经具备成型的测量设备。

快快乐动在全国24个城市已经有166个社区周边的门店，实际接待并持续服务过12万人，线上APP已经服务194万人。在发展前景方面，该技术预计可以围绕社区周边，结合社区卫生服务中心，建设或植入5000个以上服务点，服务全国3万多个社区，6000万户人群。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

北京圆心科技：打造互联网医疗及用药管理全新模式

北京圆心科技成立于2015年，致力打造中国互联网医疗及用药管理领域领先企业。基于互联网技术打造“互联网+医疗+药品”的全新健康管理模式。通过“妙手互联网医院、院边及DTP药房、妙手品牌医生、处方共享平台、医药商业、妙手医生APP&妙手商城、保险&金融”七大事业板块打造出“线上/下的专业医疗+医药服务闭环”。

产品创新

- **互联网医院核心业务系统**：集成医院云电子病历、电子处方、检验检查、HRP等系统，作为是互联网医院核心业务的基础支撑，确保医院在患者隐私和病历资源上的主导权和控制权；建立覆盖院前、院中及院后全流程的移动互联网医院应用，保障线上线下流程实现闭环衔接；同时支撑分时段预约诊疗、医保在线支付、报告查询、医患沟通互动、满意度评价等系列全流程应用。
- **互联网医院远程业务系统**：建设医院主导的互联网医院统一入口，对外承接互联网公司、商业保险、药企等多渠道流量导入；支撑医疗联合体远程应用，集成影像、病理、心电等远程诊断系统，后端提供私有云诊断数据中心，实现流程统一、数据归属统一；开放与第三方临床检验、病理中心系统的对接，实现患者就近执行检验检查，再由远程诊断系统提供支撑。
- **医疗健康大数据中心**：互联网医院服务产生的数据归属到医院统一的医疗健康大数据中心，形成覆盖临床诊疗、医院运营管理、慢病管理、电子健康档案、患者主索引五大主题数据，支撑数据分析及行为追溯。
- **与区域卫生信息平台融合**：医院医疗健康大数据中心与省市区域卫生信息平台实现对接，确保居民在互联网医院接受服务的数据和档案不脱离区域卫生信息的统一管理。同时，支持医生可查阅居民电子健康档案，辅助开展远程业务。

落地实施

“医院互联网及处方共享平台”自运行以来，仅湖北省申请注册医生近300人；通过首诊建立关系，关联患者3000多人，在线复诊，且网订店送近500单；医院药师已接入互联网医院，提供审方和在线用药指导服务。

医院定期开展远程会诊和远程医学教育活动，仙桃互联网医院未来将与国安广传家庭医生平台建立合作，双方在合作区域内探索家庭医生履约服务中在线复诊，为符合条件的居民在延伸处方和慢病处方用药的网订店送、网订店取模式。妙手医生联合中国白求恩基金会与医院合作“专科帮扶”血液病贫困患者救助计划活动，计划覆盖全区血液病贫困患者，为符合条件的贫困血液病患者提供指定用药部分减免活动。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

北京妙医佳健康科技集团有限公司

北京妙医佳健康科技集团有限公司，是一家以健康行为大数据和人工智能为基础的健康科技公司。作为数据驱动的精准健康管理开放平台，妙医佳专注为每位用户做个性化健康管理，实现健康促进，降低疾病风险。自2015年公司独立运营，公司已完成从创业公司到集团公司的蜕变，由**妙+**、**妙云**、**妙app**、**妙保**、**加拿大健康管理中心**等事业板块构成。发展至今，公司已获得近10亿元投资，平台用户数量超过7000万人，成为国内最大的移动健康管理平台。

产品创新

- **打破健康评估的片面性。**因各商家商业利益，很难做到健康数据联通共享，智能穿戴设备多是监测单维度健康指标。H值从身体维度、心理维度和健康行为维度三个方面的几十项细分指标进行综合评估个体健康，打破了数据片面化对健康评估的影响，在互联网、物联网和云计算的支撑下，还可全生命周期的健康评估数值。
- **健康综合评价在国内首次以科学量化的形式呈现。**21世纪初，美国疾病预防控制中心首次提出第三代健康风险评估，国外的dacadoo健康评分、Higi评分、Mybody评分等都是以分数的形式评估健康综合水平，并多已商业化。然而，国内却少有相关模型或产品用于健康综合评估。
- **游戏化闭环运营。**妙医佳基于大数据健康平台采集个体健康相关信息，结合身体、心理和生活方式维度计算H值，通过智能AI技术，精准推送健康计划和生活方式干预任务，积累M值（妙医佳2016年发布的健康行为指数）；再次计算H值，验证健康干预的有效性，进入下一轮的信息采集，从而形成数据采集-H值（健康综合评分）计算-M值监测-H值计算-M值监测的闭环模式。用户在平台积累的M值和碎片可作为虚拟货币购买商城商品，以此来激励引导用户注重健康的生活方式，提高用户个体健康责任感。

落地实施

自2016年M值公布后，H值就着手开始研发。自2016年，M值公布以来，妙医佳健康大数据平台用户几何式增长，目前用户已经达到**7000万**。H值-M值采用游戏化运营的方式，用户可通过执行生活方式的任务，包括健康知识、运动视频、减压音频等，可获得M值，M值可通过集碎片的形式换取商城商品，有效提高用户的依从性和粘性。游戏化运营模式下，平台用户的生活方式改善初见成效，自2016年至今，用户每日运动量明显增多，用户的心理健康状况也明显改善。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

徐州医科大学第二附属医院

徐州矿务集团总医院暨徐州医科大学第二附属医院，创建于1971年，占地面积4.5万平方米，建筑面积7.1万平方米。开放床位1800张，拥有4个省级重点专科，16个市级重点专科。卫计人员1458人，其中高级职称260人，医学硕、博士254人；徐州医科大学教授、副教授32人，硕士生导师21人；拥有全球最先进的高端仪器、设备。采用新加坡“优质服务体系”。

产品创新

通过实施“互联网+护理服务”项目，可以将本院护理服务工作通过互联网带到居民身边，解决护理服务最后1公里问题，让群众少跑腿。。国家卫健委关于发布的《“互联网+护理服务”试点工作方案》，确立全国6个省市开展试点，江苏省在试点范围之内，为实施推荐“互联网+护理服务”项目提供的基础。

落地实施

基于核心系统设计，本系统设计为3个前端，即居民端、护理端、管理端。居民端：居民使用，实现查阅护理内容，根据自身情况发起护理需求或订单功能。护理端：护理人员使用，实现发布护理内容，根据居民护理的请求，选择接受或不接受护理需求或订单功能。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

医联

医联成立于2014年，致力成为中国领先的互联网医院平台之一，目前平台上汇聚了全国近60万名实名认证医生和超过3.3万名签约医生。以医生平台为起点，连接医疗产业链上下游，依托于宁夏、山东、广东等多个省份的实体医疗机构，是国内首批获得正规牌照的互联网医院，旨在为每位医生打造一间移动工作室，随时随地接问诊、开处方、患者随访管理，让医疗更专注、高效、便捷。

产品创新

技术层面：PC端/手机APP/微信、院内院外、线上线下全流程互通，实现院内支撑系统一体化，包括统一号源池系统、统一支付系统、医技预约系统、院后随访系统等。

应用层面：医生间、科室部门间、医院间全协作，为患者提供平台上所有医院的预约挂号、当天挂号、预约支付、排队叫号、报告查询、费用查询等功能。

运营层面：为医生提供多样化的医学在线课程和医学教育。构建网络化、数字化、个性化、终身化的医学教育培训体系，鼓励医疗工作者开展疑难杂症及重大疾病病例探讨交流，提升业务素质。

对患者开展视频、语音、图文等多种形式的健康科普、疾病预防宣教工作，利用互联网提供健康科普知识精准教育，普及健康生活方式，提高居民自我健康管理能力和健康素养。

落地实施

现目前已与**银川市第二人民医院、阳江市公共卫生医院、日照华方中医医院共同搭建了智慧互联网医院平台。**

2018年6月,医联华方互联网医院正式上线,以中医为特色覆盖全科。上线一年以来,医联华方互联网医院的全国多点执业医生已突破**2000**人,服务患者累计超过**50万**人次。

银川二院：医联借助多年积累的医院信息化经验与能力帮助银川二院互联网医院技术平台落地，后续还将完成上下级医疗机构数据的互联互通，从而实现远程问诊、上下转诊、家庭医生签约等互联网医疗服务。

阳江市公共卫生医院：医联在传染科互联网医院方向一直有比较深入的探索，在丙肝、乙肝、HIV等领域有着丰富的线上运营能力和供应链整合能力，与阳江公卫的合作，将助力其更好地服务当地基层医疗，扩大服务半径的同时服务好医患。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

渐健家医：专注提供家庭医生智慧服务解决方案

基于中信集团“互联网+”战略，国安广传旗下品牌“渐健家医”积极响应国家新医改政策，聚焦基层医疗发展，致力于科技驱动医疗变革。

团队集结了来自物联网、大数据、医疗健康、设备制造等领域的优秀人才，融合各领域前沿技术，专为中国家庭医生量身打造的渐健家医·智慧工作站搭载家庭医生综合服务管理平台，整合公共卫生、健康管理、基本医疗三大领域，立志成为最专注的家庭医生智慧服务解决方案提供商，让更高品质的服务与产品进入每个家庭。

产品创新

现今基层医疗卫生行业仍存在许多问题，其中比较迫切的痛点包括：工作效能低、规范管理难、服务获得感差，针对以上痛点，渐健家医推出的主力产品——渐健·国家公卫查体车。基于“院内+院外”公卫查体服务一站式解决方案，以“智能硬件+软件平台”为设计思路，专注提升家庭医生公卫查体及健康管理服务的品质与效能。

渐健·国家公卫查体车以特种车辆为移动载体，以数据处理中心——**渐健盒子**为核心，整合多种体检设备，搭载“查体管理+AI客服”系统，构建“**院内+院外**”**IoT体系**，数据采集及报告输出符合国家规范，同步对接区域信息平台实现互联互通，服务流程高效便捷，绩效考核有据可依，为基层实现有效减负，同时扩大服务半径至社区、农村、养老院等基层一线，加强完善居民健康大数据底层建设，打通健康管理的“最后一公里”，切实增强居民的服务获得感。

落地实施

目前，渐健家医已在湖北、湖南、重庆、广西、安徽、河南、云南6省15个区县相继落地实施。以湖北十堰为例，该市引入渐健家医智慧工作站后，基层家庭医生签约、建档及查体工作效率提升5~10倍，对重点人群的随访率超过了90%，大幅度增强了居民的服务提升感。

此外，仙桃共计已有668个家庭医生团队配备了渐健家医·智慧工作站，管理后台接入超过 3000 名家庭医生，并积累了超过112万份的居民健康档案。

术语解释

- 1.1 全科医学与健康管理
- 1.2 互联网+

全科医学与健康管理发展

- 2.1 国际发展
- 2.2 国内发展
- 2.3 省市级案例

互联网+全科医学与健康管理创新应用

- 3.1 中国医疗情况
- 3.2 预防与识别
- 3.2 康复
- 3.3 健康管理智慧体系

数据安全问题

- 4.1 医疗场景的5种安全风险类型
- 4.2 健康医疗大数据的安全、标准、责任

机遇与挑战

- 5.1 机遇
- 5.2 挑战

附录

附录一.互联网+全科医学与健康管理优质企业

深睿医疗

深睿医疗总部位于北京海淀区中关村高科技核心地区，在全国拥有3家分公司和3家合资公司。公司源自北大信科学院人工智能创新中心，致力于通过突破性的人工智能“深度学习”技术及自主研发的核心算法，为国内外医院、体检中心、第三方影像中心等各类医疗服务机构提供基于人工智能和互联网医疗的解决方案。深睿医疗云集了人工智能、互联网云计算、医学影像等多个领域的专业人才，公司核心团队由医疗领域资深从业人员和来自国内外知名院校的博士和高级科研人员等组成。目前，公司团队规模已扩展至近300人。

产品创新

前沿关键技术创新：Dr.Wise®Cloud智能影像云平台以自然语言解析技术为基础，提取医学专业词汇，构建基于自然语言处理的语义分析模型，结合深睿人工智能医学辅助诊断技术，让医生可快速高效地在任何时间、任何地点访问医学影像数据以及人工智能处理结果。

项目应用性创新：Dr.Wise®Cloud智能影像云平台项目由深睿智能云医学大数据系统为框架建设的医联体AI互联网平台，集成了多款深睿Dr.Wise®人工智能医学辅助诊断系统。让医生可快速高效地在任何时间、任何地点访问医学影像数据以及人工智能处理结果，打造专业便捷的多终端在线阅片和远程诊断报告工具，提供精准的人工智能处理建议。

运营模式的创新：Dr.Wise®Cloud智能影像云影像系统是基于应用程序虚拟化技术的在线医学大数据诊断中心，对接上海现有医学数据平台和各级医院，兼容绝大多数数据接口，导入多维医学数据，把分散在HIS等系统中的医疗大数据整合到统一平台。该系统也实现了区域内中心机构与基层机构的上下联动以及医疗数据的互通互联，为专家、普通医生和患者建立稳定的线上会诊通道。

落地实施

以庆元县中医院为例，在引入Dr.Wise®助诊断系统系统及Dr.Wise®Cloud智能影像云之后，通过整合医院信息集成平台、医疗大数据平台和应用服务平台，搭建**信息互联互通平台、AI智能诊断平台、临床智能决策平台**，打通上下级医院专家资源及医疗共同体成员单位，为患者、医生提供智慧医疗服务。即使在县医院也能享受省市级专家资源，真正意义上减少基层就诊患者前往上级医院就诊的次数。通过智慧医疗的推动，共享优质医疗资源。

目前，由深睿医疗负责实施的医联体项目已经在全国数家城市开展，系统已稳定运行半年以上，极大提高了医疗机构的工作效率和基层医疗水平。

互联网+全科医学与健康管理创新应用优质项目

| 名称 | 类别 | 成立时间 | 创始人/CEO | 主要产品 | 产品优势 |
|------|-------|-------|---------|---------------------|---|
| 健康有益 | 健康管理 | 2014年 | 李宇欣 | Health OS | 基于AI技术、健康医疗专业理论以及强大的知识体系；涵盖80%的AI技术；独创的BTCM理论实现健康管理及疾病管理闭环；承载了近千万条健康医疗专业知识 |
| 妙健康 | 健康管理 | 2015年 | 孔飞 | 妙健康APP | 为用户提供综合性健康服务一站式解决方案；通过可穿戴设备收集和汇总用户的健康信息，为其提供个性化的健康解决方案（饮食、运动）和健康风险评估，为存在健康隐患的用户接入第三方服务。它定位于运动瘦身的白领，关爱父母的中青年，血糖血压测量频繁的中老年等细分人群市场，实现子女因工作繁忙或异地工作无法关注父母身体提供远程健康关爱服务，让子女随时随地关爱父母 |
| 妙手医生 | 互联网医疗 | 2015年 | 何涛 | 医院互联网及处方共享平台 | 妙手医生通过为医疗机构建立的医院互联网及处方共享平台，保障了当地政府对院外处方监管的实时性和可追溯性，解决了医院“药占比”，帮助医院从“卖药品”逐步向“卖服务”回归。平台为医生、患者、药店解决了医疗市场信息不对称的难题，真正将药品购买权交予患者，满足患者对于药品价格、配送等服务的需求，助于带动医疗产业链条中各个供应环节同步发展，在惠及社会民生的同时，构筑医疗经济发展新动能，为社会经济发展献力 |
| 医联 | 互联网医疗 | 2014年 | 王仕锐 | 医联APP | 借助医疗大数据与人工智能等技术能力，推动创新医疗应用研发，优化医疗供给侧的整体效能，不断完善以智慧互联网医院解决方案为重心的全产业链条，业务布局逐步渗透到医疗机构、药械厂商、政府机构、商业保险等大健康产业链上下游环节，提供标准化、定制化医疗解决方案。 |
| 深睿医疗 | 辅助诊断 | 2017年 | 乔昕 | 深度学习和影像组学结合的下医疗诊断技术 | 高病灶检出率、低假阳性率、高效自动分割 |

| 名称 | 类别 | 成立时间 | 创始人/CEO | 主要产品 | 产品优势 |
|--------------|-------|-------|---------|---|--|
| 北京医院 | 康复 | 1905年 | 王建业 | 脑机接口技术 | 通过脑机接口的多任务功能性智力游戏，可以提高认知功能障碍的康复效果，最后延缓阿尔兹海默等疾病患者认知功能障碍的进展，改善预后。功能性脑控智力游戏是一种新型的改善认知功能障碍康复效果方法将有良好的临床应用前景。 |
| 徐州医科大学第二附属医院 | 互联网医疗 | 1971年 | 荣良群 | 互联网+护理服务 | 本项目适用于居民、病患、老年人，应用范围广泛。本项目的实施，在国内同行业中起到带头示范的作用，必将为我市互联网+护理服务的开展起到引领作用。 |
| 平安好医生 | 互联网医疗 | 2014年 | 王涛 | 平安好医生APP | 平安好医生通过AI辅助的自有医疗团队和外部医生，为用户提供涵盖7*24小时全天候在线咨询、转诊、挂号、住院安排、第二诊疗意见及1小时送药等一站式服务。 |
| 美年健康 | 健康管理 | 2004年 | 俞熔 | 健康体检与医疗服务 | 依托庞大的客户人群、海量的健康大数据平台，以及遍布全国的标准化医疗服务体系，形成包含专业检查、风险评估、健康管理、医疗保障的PDCA服务闭环，行业内率先实施三级质控和36小时报告体系 |
| 爱康国宾 | 健康管理 | 2004年 | 张黎刚 | 爱康国宾、爱康卓越、爱康君安、爱康国际、爱康门诊、爱康健维、快验保、爱康体检宝、爱康APP、导医通 | 依托旗下健康医疗服务中心、覆盖全国主要城市的合作医院网络和强大的客户服务体系，爱康国宾为个人及团体提供从体检、医疗、家庭医生、慢病管理、健康保险等全方位个性化服务，帮助其全面摆脱亚健康、预防慢性病、解决就医难。同时，爱康国宾为保险公司和医疗机构提供第三方的健康管理服务以及客户关系管理的解决方案。 |
| 微医 | 健康管理 | 2010年 | 廖远杰 | 微医云、家庭医疗、微医门户、健康金融以及药业务 | 微医积极投资妇幼、中医、医养、海外医疗、医学教育、医药电商、保险等大健康领域企业，促进各方信息共享，打造智慧健康相关领域的全产业链生态发展环境。 |
| 碳云智能 | 健康管理 | 2015年 | 王俊 | 觅我：数字化精准健康管理平台 | 依托便捷的移动APP和全面深度的智能场景化服务，觅我™帮助用户构建专属的数字生命账户，通过对健康状态的全面检测和持续监测，预知身体的变化趋势。为此，觅我打造了一系列的健康管理应用，应用主题涵盖营养，运动，护肤，健康，医疗，慢病6大场景。 |

| 名称 | 类别 | 成立时间 | 创始人/CEO | 主要产品 | 产品优势 |
|------|------|-------|---------|--|---|
| 阿里健康 | 健康管理 | 2004年 | 沈涤凡 | 医药电商及新零售、互联网医疗、消费医疗、智慧医疗等 | 凭借阿里巴巴集团在电子商务、互联网金融、物流、大数据和云计算等领域的优势，阿里健康以用户为核心，全渠道推进医药电商及新零售业务，并为大健康行业提供线上线下一体化的全面解决方案，以期对现有社会医药健康资源实现跨区域的共享配置，同时在保障专业安全的基础上，大幅提高患者就医购药的便捷性，满足消费者对健康生活方式的追求。 |
| 渐健家医 | 健康管理 | 2016年 | 金磊 | 渐健·国家公卫查体车：以特种车辆为移动载体，以数据处理中心——渐健盒子为核心，整合多种体检设备，搭载“查体管理+AI客服”系统，构建“院内+院外”IoT体系 | 渐健·国家公卫查体车数据采集及报告输出符合国家规范，同步对接区域信息平台实现互联互通，服务流程高效便捷，绩效考核有据可依，为基层实现有效减负，同时扩大服务半径至社区、农村、养老院等基层一线，加强完善居民健康大数据底层建设，打通健康管理的“最后一公里”，切实增强居民的服务获得感 |
| 东软熙康 | 健康管理 | 2011年 | 刘积仁 | 区域与自助式健康体检中心、物联网健康感知终端熙康行表、云健康服务平台熙康网，形成三位一体的全方位服务模式 | 熙康云医院专注社区、家庭和细分人群的健康医疗服务需求，致力于构造连接健康医疗大数据的健康管理、医疗、康复、养老服务平台；通过自有可穿戴产品平台以及第三方生态产品进行采集获取个人健康与生活方式信息，让家庭和个人拥有全周期健康档案，同时，熙康云医院提供包括健康顾问、医学顾问、执业护士等家庭医生团队服务，从健康评估、健康管理方案、健康监测与督导、以及健康教育、健康干预，到远程医疗、上门照护等的全周期标准化、专业化的服务。 |
| 思路迪 | 预防早筛 | 2010年 | 熊磊 | 免疫治疗伴随检测、肿瘤组织样本检测、ctDNA液体活检、遗传易感基因检测 | 作为中国最早同时建立同伴诊断和新药开发业务并整合两个研发平台的生物医药公司，与国内200多家三甲医院合作：在同伴诊断领域，为不同人群提供完善的肿瘤诊疗一体化产品和服务（覆盖肿瘤组织和血液来源样本的用药同伴诊断检测）。 |
| 掌上糖医 | 预防早筛 | 2014年 | 匡明 | 掌上糖医APP | 掌上糖医APP是一款专为糖尿病患者量身定制的专业产品，它能帮助糖尿病患者轻松地对自己的血糖进行记录和管理。通过同步血糖数据，完善健康档案，清楚了解自身病情。五驾马车的自我管理功能，饮食，运动，知识，用药，包括商城购物与社区，一应俱全，为糖友提供全方位的呵护。 |

| 名称 | 类别 | 成立时间 | 创始人/CEO | 主要产品 | 产品优势 |
|------------------|------|-------|---------|--|--|
| 全域医疗 | 健康管理 | 2012年 | 程政 | 精准云放疗操作系统、精准云放疗信息系统、私有云解决方案、ARPlanner、mdaccAuto Plan、智慧医疗数据管理系统、临床护理数据交互中心 | 全域医疗以专业的医学信息化和互联网技术为基础，依托国内外权威医学专家资源和行业多年经验累积，打造B2B、B2C、O2O不同模式与层次的精准云放疗。 |
| 思派网络 | 健康管理 | 2014年 | 马旭广 | 比逊医疗、思派健康、思派大药房 | 思派集团扎根现实医疗需求，打造两大核心优势：精准到专科领域的临床肿瘤专家网络、肿瘤和特药领域全面的高质量信息流。基于两大优势，思派集团成功构建了四个高速发展的规模化业务板块。四项业务中的人流、物流、资金流和信息流交互联动，构建高效的抗肿瘤生态平台。 |
| Annoroad 安诺优达 | 健康管理 | 2012年 | 夏佐全 | 桌面式高通量测序仪 NextSeq 550AR和生物大数据平台“安诺云” | 立足于核心海内外人才团队，安诺优达拥有自主研发的领先基因组测序和生物信息学技术。目前已经在测序设备和分子诊断试剂、医学检测与研究、科研服务、基因大数据和云平台服务等方面具备了优秀的产品体系和品牌效应，形成了覆盖业务上游、中游、下游的全产业链布局及强大的Bio-IT产业化服务能力，赢得了广大合作伙伴的高度认可。 |
| 大姨妈 | 健康管理 | 2012年 | 柴可 | 大姨妈APP | 除了记录经期预测经期的基本功能，还有为用户量身定制的每日健康、美容、美体、养生贴士，女性不同时期容易遭遇的问题和解决方案也都——指点，另有8杯水健康提醒、魔瘦食谱推送等可自定义开启的巧妙功能。 |
| 巨鼎医疗 | 健康管理 | 2008年 | 赵志强 | 智慧医院、影响自主云服务平台、一站式全院自助服务系统、远程心脏监护、糖尿病四维照护、医联体解决方案、全院CA认证解决方案 | 秉承用科技与商业赋能健康的使命，巨鼎医疗业已形成以智慧医疗、影像服务、健康管理为基础，以医疗大数据联云、影像全生态智能服务、智能自助终端+医疗信息化、医联体1+8平台建设、胸痛中心建设、远程心脏监护与康复管理为核心，以慢病多维照护、医疗教育、医疗金融服务为扩展的多元化综合布局，实现医疗信息城乡联动、线上线下融合，赋能政府、医疗机构的医疗服务生态体系建设。 |

| 名称 | 类别 | 成立时间 | 创始人/CEO | 主要产品 | 产品优势 |
|------|------|-------|---------|---|--|
| 咕咚网 | 健康管理 | 2010年 | 申波 | 咕咚APP | 1. 健身追踪器, 24小时检测你的运动状况。 2. 借助健身追踪器捕获运动消耗的热量, 自动更新到您的咕咚空间。 3. 建立自己的健康档案, 管理你的身体。 4. 活跃的健身社区, 和千万人分享您的快乐体验。 5. 查阅超过20000种食物的营养分析。 6. 快乐竞赛, 和朋友比比谁的运动量更大。 |
| 天智航 | 治疗 | 2010年 | 张送根 | 天玑骨科手术机器人 | 世界首台创伤及脊柱骨科手术机器人, 实时追踪亚毫米级精度, 国内唯一获得CFDA认证的第三代骨科手术机器人 |
| 贴心医生 | 健康管理 | 2014年 | 闫志明 | 贴心医生APP | 为医生提供患者管理工具及服务, 是医生更方便的管理自己的患者, 提升医生工作效率; 为患者建立个性化医疗, 使医疗服务更具针对性; 节约医患双方成本, 提升医疗服务效率。 |
| 诺辉健康 | 预防早筛 | 2013年 | 朱叶青 | 常卫清、噗噗管、常卫有、费证清 | 结合了O2O、大数据和机器深度学习等前沿技术后, 形成了高度信息化的服务链体系即互联网+癌症早筛模式, 可以使终端用户通过定期筛查及时排除癌症隐患, 无需购买或升级设备, 无需掌握复杂的数据传输流程, 也无需预约。同时, 创新的诊断企业运作模式可以使我们通过“点对点”服务, 及时掌握用户反馈和信息, 并通过挖掘积累的用户数据库不断提高诊断精准度。 |
| 世和基因 | 诊断 | 2008年 | 邵阳 | “百迈康”, “斯达康”, “汝美康”, “普罗康”, “血默胜”等一系列肺癌, 消化系统肿瘤, 乳腺癌, 生殖系统肿瘤, 血液系统肿瘤检测。以及无创全景检测等。 | 无创全景检测的优势为: 只需8ml外周血, 无创监测, 展现癌症实时进展; ctDNA和组织吻合度90%以; 425癌症相关基因全外显子及相关内含子100%覆盖; 一次检测, 涵盖现有靶向药物、化疗药物及临床试验; 全面检测各种突变类型, 包括点突变、融合、插入缺失和扩增; 提示遗传风险。 |
| 推想科技 | 健康管理 | 2016年 | 陈宽 | InferRead Solution、InferScholar Center | 易用性: 无缝融入医生 workflow; 鲁棒性: 适用于各种应用场景; 安全性: 数据网络业务三安全 |

| 名称 | 类别 | 成立时间 | 创始人/CEO | 主要产品 | 产品优势 |
|------|------|-------|---------|--|--|
| 海普洛斯 | 预防早筛 | 2014年 | 许明炎 | “肿瘤临床用药 WESPlus全外显子组基因检测”，“肺癌基础版11基因检测”，“消化道肿瘤51基因检测”，“乳腺癌37基因检测”等 | 海普洛斯基于NGS和ddPCR平台研发了以下癌症临床用药基因检测产品，能够为患者提供实时、准确的用药指导、疗效监测、预后判断、发现耐药机制等信息。 |
| 合昊医疗 | 预防早筛 | 2016年 | 刘鹏 | 便宝宝 | 采用国际专利采便器，引进日本顶尖检测设备，可居家进行大肠癌筛查，权威机构提供科学检测。 |
| 云健康 | 预防早筛 | 2014年 | 邹忠全 | “遗传病携带者基因检测”，“全基因检测” | 云健康建立了高通量全基因组测序技术平台NovaSeq 6000、HiSeq X Ten、PacBio Sequel，并以基因检测医学检验所、基因大数据中心、创新研发中心、院士专家工作站、生命中心、高端诊所等生态链平台，提供从基因检测到精准健康精准医学全面解决方案。 |
| 艾米森 | 预防早筛 | 2015年 | 张良禄 | 一系列高发肿瘤的早期无创筛查产品（艾可安系列） | 早期肿瘤病变检出率90%以上；肿瘤精准定位特异性90%以上；无侵入性检测，患者的依从性高；居家自取样，足不出户私密性高。 |
| 中科纳泰 | 诊断 | 2014年 | 胡志远 | 肿瘤伴随诊断三大产品线 | 通过“肿瘤捕手”技术，即多肽纳米磁珠捕获和分离循环肿瘤细胞技术，能高灵敏度检测到1-5毫米肿瘤，进而提供预防监控、精准医疗等一系列方案。 |
| E诊断 | 诊断 | 2015年 | 杨峰 | E-box共享医生 | 这个产品搭建了医生资源共享的平台，致力于解决看病难的问题 |

| 名称 | 类别 | 成立时间 | 创始人/CEO | 主要产品 | 产品优势 |
|-------|----------|-------|---------|--------------------------------------|--|
| 优迅医学 | 预防早筛 | 2015年 | 唐宇 | 优逸、优旭、优替、优睿、优馨益 | 优迅医学搭建有以二代测序为核心的基因测序及生物信息分析平台，同时拥有一代测序（sanger 测序）、高效液相色谱及串联质谱平台，各平台间优势互补，能够满足更为广泛的临床需求。 |
| 安可济生物 | 预防早筛 | 2013年 | 王群 | 安可康LC-01、安可康LC-02、安可康LC-03 | 基于自主专利Firefly技术；分析灵敏度可达0.1%，分析特异性可达99.9999%；检测周期短，通量适合院内开展检测。 |
| 左医 | 诊断 | 2015年 | 张超 | “智能自诊” | 对话式询问患者症状，动态计算生成问题。根据患者的疾病情况，动态计算后自动生成下一个问题，模拟医患真实对话流。根据多层贝叶斯网络模型，输出基于概率的诊断。目前top1的命中率达到60%，top3的准确率达到90%。以诊断为主体，显示诊断对应的挂号就诊科室。根据需要还可以显示诊断对应的检查、化验、用药等信息。 |
| 朗通医疗 | 医院建设系统支持 | 2004年 | 徐哲 | “智能预问诊系统”，“智能辅助临床诊疗决策系统”，“智能自诊/分诊系统” | 智能预问诊系统以国家诊疗指南为内核，模拟临床医生诊疗思维，在患者挂号后，医生接诊前，通过智能引导式问诊，帮助医生规范、全面的采集患者的症状、体征、病史等信息，从而实现诊疗流程的优化和配置。智能辅助临床诊疗决策系统以辅助医生快速、规范、标准地完成诊疗业务为出发点，并以国家诊疗规范为标准，以AI推理引擎和医学知识库为支撑，通过智能的动态推送，在急诊、门诊、住院等临床诊疗过程提供符合循证医学的辅助决策支持服务。智能自诊/分诊系统以海量临床病例和国家权威指南为资源，基于神经网络推理模型，关联人群特征与病史信息，对患者临床表现和检查结果进行科学判断和解读，为患者提供可靠的健康指导和就医建议。 |
| 雅康博生物 | 诊断 | 2004年 | 许军普 | IHC试剂、佰康安试剂盒、Vysis FISH 试剂盒、科吉安试剂盒 | 是国内最早致力于“癌症个体化治疗”相关分子诊断试剂研发、生产和服务的国家高新技术企业，提供包括癌症早期筛查、疾病诊断、药物选择、疗效监测、预后评估等在内的多种产品与服务。 |

| 名称 | 类别 | 成立时间 | 创始人/CEO | 主要产品 | 产品优势 |
|----------------|----------|-------|---------|------------------|--|
| 医数 | 随访 | 2014年 | 孙晓怡 | 医数APP | 患者通过扫描医生或者疾病二维码（疾病二维码为快捷二维码，省去医生分配方案环节），实现在医数平台上的医患对接。通过医数APP或医院官方的微信公众号，医生为其病患发送完整的病程管理方案和随访量表，患者会在约定时间接收相关医疗指导，同时也根据医生的要求填写量表记录病情，必要时也可通过留言的方式与主治医生沟通，实现了病程管理的智能化。 |
| 认识医生 | 随访 | 2017年 | 李成君 | 认识医生APP | 认识医生是一个AI虚拟医生服务平台，基于医疗大数据、人工智能技术等技术手段，已开发出多系列数据产品、知识库产品、AI产品、分布式学习产品等，面向医患用户提供电子病历、隐私保护、分布式健康档案、AI智能决策、医学知识共享互通等服务。 |
| 上海品智医疗技术发展有限公司 | 人工智能 | 2014年 | 毛建新 | 爱达健康人工智能全科辅助诊疗系统 | 爱达健康由医生、科学家和工程师共同研发完成，提供了一个以人工智能驱动的医疗健康管理平台，帮助世界各地数百万人了解自己的健康状况，并指导他们找到合适的治疗方法。在个人端产品上，爱达健康帮助用户达到人工智能疾病自检和健康管理的目的。在医生端产品上，爱达健康主要为全科医生以及基层医疗机构提供人工智能辅助诊疗以及医患互动平台服务。 |
| 云南东巴文信息技术有限公司 | 智慧体系建设支持 | 2013年 | 张耀 | AI药师、蜂鸟医联慢病管理平台 | “AI药师”是利用AI技术手段，全方位改善处方管理整个流程，旨在最大力度提高处方合理率，提升民众用药安全，并得到昆明医科大学第一附属医院等医院的高度认可。“蜂鸟医联”融合线上及线下各环节，为慢病患者打造专属用药服务，提升患者的就诊体验。 |
| 正生健康产业有限公司 | 健康管理 | 2017年 | 李晓荣 | 社区营养与健康管理的技术和工具 | 正生集团的研发中心由北大营养学博士林峰带领，并联合北京大学、中国科学院、中国食品发酵工业研究院等多个国内权威科研院所，共同开展社区营养与健康管理方面的课题研究。 |

| 名称 | 类别 | 成立时间 | 创始人/CEO | 主要产品 | 产品优势 |
|-----------------|----------|-------|---------|--|---|
| 上海利连信息科技有限公司 | 医院系统建设支持 | 2016年 | 牛耀军 | 利连医疗大数据（系列）产品、认知医疗、智能院感 | 充分挖掘医疗大数据，基于广泛技术能力集合，为医院提供产品和解决方案 |
| 北京小乔机器人科技发展有限公司 | 治疗 | 2014年 | 李海霞 | 药师小乔 | 药师小乔是世界上第一款药店智能机器人，集语音交流、症状分析、智能选药、自主学习，人脸识别，指纹识别，便于新增会员等功能于一体，具有执业药师知识水平的药店人工智能机器人。可有效缓解销售人员因专业知识不足导致的选药困难或用药不合理等情况出现。同时，还能兼顾疗效与收益，实现用户和药店双赢。 |
| 慈信医疗（北京）投资有限公司 | 互联网医疗 | 2016年 | 耿俊强 | 以全科诊疗为基础的管理型医疗服务。 | 依托中华医学会顶级专家、三甲医院等优质医疗资源，并有移动医疗云和健康大数据平台支撑。 |
| 芸泰网络 | 互联网医疗 | 2015年 | 袁羽 | 互联网医院 | 为医疗机构提供的以优化流程、提高效率、提升患者满意度和线上服务能力为目的的互联网医疗解决方案。其中，患者端产品提供分诊导医、预约挂号、诊间支付、报告查询、互联网诊疗咨询、药品配送等覆盖诊前、诊中、诊后的一站式就医服务；医院端产品可满足医院信息协同、患者管理等多样化需求。由芸泰网络独家承建运营的“北京协和医院APP”，上线即荣登APP Store医疗排行榜前三，已成为医院主流挂号平台。 |
| 风行智能 | 康复 | 2010年 | 屠晓光 | 风行智能碳纤维储能脚、七轴机械膝关节、智能动力小腿假肢、儿童脑瘫康复治疗产品 | “风行者”智能动力小腿假肢，是为了实现肢体完美替代而设计的高性能助残肢体。通过采集和处理人体运动信息判断运动模式，模拟生物体对肢体的控制，实现肢体对地形的自适应能力，体现了机械假肢无法比拟的性能。 |
| 北京同仁医院 | 智慧体系建设支持 | 1886年 | 金春明 | 基于近视激光矫正手术电子化病历的智能化咨询和管理系统研究 | |

团队介绍 OUR TEAM

亿欧智库是亿欧公司旗下专业的产业创新研究院。

智库专注于以人工智能、大数据、移动互联网为代表的前瞻性科技研究；以及前瞻性科技与不同领域传统产业结合、实现产业升级的研究，涉及行业包括汽车、金融、家居、医疗、教育、消费品、安防等等；智库将力求基于对科技的深入理解和对行业的深刻洞察，输出具有影响力和专业度的行业研究报告、提供具有针对性的企业定制化研究和咨询服务。

智库团队成员来自于知名研究公司、大集团战略研究部、科技媒体等，是一支具有深度思考分析能力、专业的领域知识、丰富行业人脉资源的优秀分析师团队。

报告作者 REPORT AUTHOR



靳虹博

分析师

Wechat: 18811777856

Email: jinhongbo@iyiou.com



孙盼

分析师

Wechat: Sunpan0318

Email: sunpan@iyiou.com



李冰莹

实习分析师

Wechat: bingbing6991

Email: doralby@outlook.com

版权声明 DISCLAIMER

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于智库的专业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的获取但不作任何保证。

本报告版权归亿欧智库所有，欢迎因研究需要引用本报告部分内容，引用时需注明出处为“亿欧智库”。对于未注明来源的引用、盗用、篡改以及其他侵犯亿欧智库著作权的商业行为，亿欧智库将保留追究其法律责任的权利。



网址: www.iyiou.com/intelligence

邮箱: zk@iyiou.com

电话: 010-57293241

地址: 北京市朝阳区霞光里9号中电发展大厦A座10层