

# 老龄化挑战---中国大健康行业发展的紧迫性及战略

殷卫海教授

上海交通大学生物医学工程学院和Med-X研究院

2023. 11. 30

# 1. 总论

# 大健康 and 医疗之间具有根本的差别

生命全周期：

1.健康； 2) 亚健康（疾病前期）； 3) 患病； 4. 康复和调养

医疗负责“患病”期（医院）

大健康负责健康、亚健康、康复和调养

“大健康”防止健康向亚健康、亚健康向疾病转换，

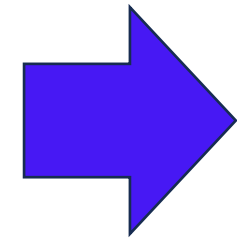
推动疾病后的康复和调养

孙思邈：《千金方》

“上医，医未病之病；

中医，医欲病之病；

下医，医已病之病。”



大健康



医疗

**大健康行业和医疗行业面向的人群是完全不同的：**

**大健康行业面对“未病”人群，而医疗行业面对病人人群。**

**在评估标准、评估或诊断方法、调养或治疗方法上，大健康行业和医疗行业是具有根本性不同的。**

**在大健康领域的标准、评估方法、及调养方法上，中国及全球这方面处于非常欠缺的状态，它可能成为未来全球产业发展的一个重大核心，从而构成和“信息时代”平行的“大健康时代”。**

# 如何发展大健康行业？

## 大力推动大健康行业三大板块的发展：

**第一板块：大健康产业研究院（“中央厨房”）**

**第二板块：大健康核心技术和产业链                      对应药企和医疗器械企业**

**第三板块：大健康管理中心系统                              对应医院**

大健康创新产业研究院



建立大健康评估和调养的系列核心技术和仪器



建立大健康高科技产业链



支撑建立全国性“大健康管理中心系统”

大健康行业的初步框架构思

## 2.为什么中国发展大健康行业具有极高的重要性 和迫切性？



## **1) 中国及全球不少国家正在快速老龄化**

- (1) 中国至少有2.67亿60岁以上的老人;**
- (2) 2025年上海的人口中, 40%是60岁以上的老人;**
- (3) 据预测, 本世纪中叶我国60岁及以上老年人口将达到4.87亿, 其中80岁及以上高龄老年人口将达到一亿;**
- (4) 他们中至少75%的人患有糖尿病、高血压等慢性病。**

## 2) 老化是多种重大疾病的主要风险因素

### 脑中风的危险因素



### 3) 和老化相关的重大疾病病人人数不断增加

#### 1990-2019年中国脑卒中患病发展趋势

1990-2019脑卒中发病人数增长趋势：增加86%

1990-2019脑卒中死亡率增长趋势：增加32.3%

2019年脑卒中发病人数：394万

2019年脑卒中死亡人数：219万人

# 中国心肌梗死亡率逐年增加

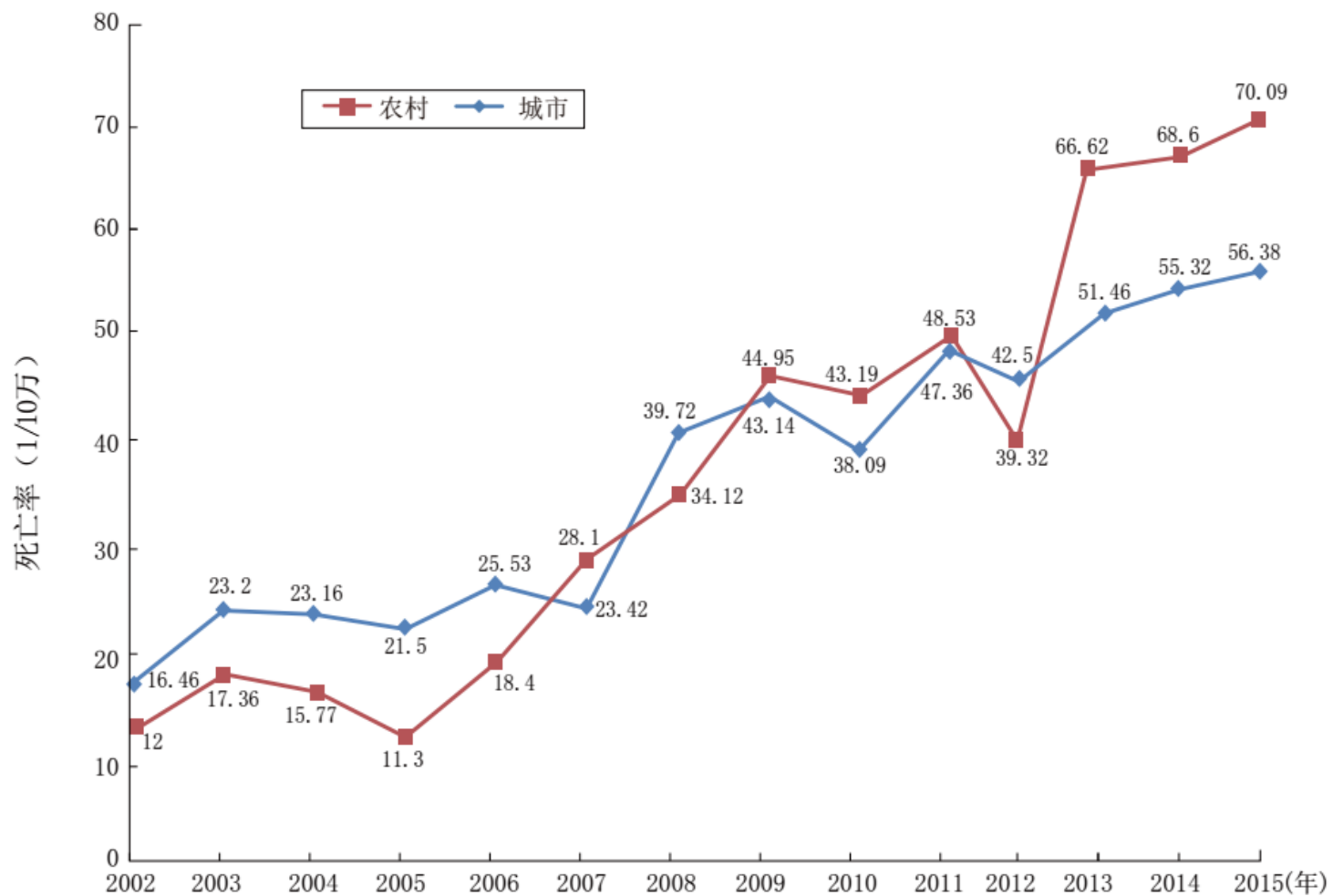


图3-2-3 2002~2015年城乡地区急性心梗死亡率变化趋势

## 4) 大健康是防止重大疾病发生及降低死亡率的关键因素

1975-2006年，美国大肠癌总体发病率每年降低3%，  
死亡率每年降低2.5%。原因是：

一级预防(大健康)：生活干预，其作用占34.6%；

二级预防(大健康)：普及筛查，其作用占53.3%；

三级预防：科学规范的诊治，其作用占12.1%。

## 5) 全球至今对重大疾病缺乏有效的治疗方法

- \*少于5%的急性脑卒中病人可接受唯一受到FDA批准药物的治疗。
- \*三十多年来一百多个治疗脑卒中药物的临床试验失败了。
- \*晚期肺癌的一年生存率不到20%。

尽管研发出新的治理方法（包括新药）仍然十分重要，

大健康产业和“治未病”战略已成为防止“重大疾病病人人数不断上升”及降低死亡率的核心依赖。

# 总结

大力发展大健康、“治未病”领域，防止巨大的老年人群及其它风险人群转化为脑卒中、心梗、癌症等重大疾病，对中国人民的健康和幸福、中国的社会经济发展都是**具有至关重要性、紧迫性的大事。**

# 总结

- 1) **大健康行业**和**医疗行业**可能将成为人类生命健康行业中两个并驾齐驱、相互支撑的核心行业。
- 2) 遍及全国、由高科技支撑的“**健康管理中心**”将可能是和“**医疗机构**”相互平行的核心社会组成。
- 3) “**大健康管理闭环生态链**”和“**远程医疗生态链**”将是**智能健康医疗**的两大核心组成。



### 3.大健康发展的现状如何？

**至今中国及全球大健康产业仍面临十分严重的问题：**

**1) 严重缺乏专门用于大健康的评估标准。**

**人类表型组学对于建立大健康的标准将起到核心作用。**

**2) 极其缺乏可普及到基层的核心技术和仪器。**

3) 没有建立起从疾病风险评估到科学调养的闭环系统。  
对于调养很重要的中医学、营养学等关键领域仍处于  
松散、潜力未被挖掘的状态。

4) 严重缺乏有核心技术支撑的大健康管理机构。

5) 严重缺乏能够推动大健康行业发展的体制机制。

**4.大健康产业的核心技术必须具备  
什么鲜明的特征？**

为了真正地、最好地为广大民众的健康服务，最有效的、最能够广泛推广的大健康技术必须具备以下特征：

1) **经济性**:由于大健康必须服务于广大的民众（包括大量的收入不高的退休人员），大健康状态的评估技术及调养技术必须是经济的。

2) **无创性**:对于老年人的大健康状态，是需要较频繁评估的。所以检测技术最好是无创的。

3) **操作简单性**:由于健康专业人员数量的限制, 检测技术需要能够较容易学习。

4) **快速性**:对于较频繁需要接受的检测, 耗时不能够多。

5) **客观性**:数据应该是客观的, 尽量减少主观因素。这对于大数据的归纳十分重要。

此外, 仪器的**便携性**等对于大健康产业也具有较高价值。

**“远程健康评估终端”是大健康能够真正推广的一个核心技术。**

**由于专业人员及高端仪器数量的限制，必须有经济、无创、客观、有效评估健康状态的“远程健康评估终端”，这样无论被检测人身处哪里，通过大数据传输和人工智能评估，每个人都可以接受平等的健康评估。而且，随着数据量的不断增加，其评估精准性及其适用范围都必然将有不断的增长。**

5. 发展大健康产业的关键战略步骤是什么？



1) 作为承载大健康产业功能的底层结构，必须在全国范围内加速建立“大健康管理中心系统”。

2) 必须为“大健康管理中心系统”提供核心技术和仪器支撑，这些技术必须符合无创、经济、快速、依据于大数据和人工智能等基本要求，而“远程健康评估终端”是其中的核心要素。

3) 为了不断建立起更强大、经济的核心技术和仪器，必须尽快建立起富有活力的大健康科技公司的产业链和生态群。

4) 为了高效地推动大健康核心技术和仪器的研发以及大健康科技公司产业链的建立，必须建立起高质量的“大健康产业研究院”。

## 6.建立国际领先的“远程健康评估终端”和 “智能大健康闭环管理生态链”

# 我们团队的研究目标

- 1) 继续推动我们国际独创的针对脑卒中等重大疾病的“远程健康评估终端”---“自发荧光模式技术及仪器”。
- 2) 推动建立由“评估-调养-再评估”闭环的“智能大健康管理生态圈”。

## “远程健康评估终端”的鲜明特征

- 1) 核心技术具有国际原创性、独有性；
- 2) 技术和仪器具有无创、经济、客观、拥有底层生物医学原理的特征，是罕有的符合作为“远程健康评估终端”的仪器；
- 3) 可作为大健康产业极度缺乏的核心普及性仪器和技术；
- 4) 通过智能化可能满足数以亿计的疾病风险人群的风险评估；
- 5) 拥有国际水平的研发团队，仪器和技术将不断迭代、不断提升精准率和应用范围；
- 6) 与“科学的调养”结合，可达到“大健康的闭环管理”。

于2022年我们的项目被国家科技部认定为上海市73项“十三五科技成果”之一，而我们团队是所有团队中仅有的两个受到了上海电视台采访的团队之一

作为金力院士特邀的嘉宾，本项目作为“上海国际人类表型组市级重大专项”的产业化代表，在上海电视台《独执牛耳》项目中做了演示



### 科技部推出“国家科技计划成果常态化路演机制”上海地区首次路演优中选优

第一财经 · 2022-08-30 12:54

作者：下午市场零距离 责编：郝云颖



为落实党中央、国务院“建立健全科技成果常态化路演和科技创新咨询制度”的决策部署，科技部建立了“国家科技计划成果\常态化路演机制”，推动科技成果与风险投资对接，加速他们



2019年我们团队和宁德时代等独角兽企业一起，获得了第21届国际工业博览会的七个“科技创新奖”之一

上海的顶尖媒体《解放日报-上观新闻》连续三年专题报道了我们的国际原创性发现



上观 🏠 📷 🔒 📱 打开APP

人类表型组研究发现：皮肤自发荧光是脑卒中、肺癌等疾病的生物标志物

创新之城 +  
2021-01-31 19:31  
来源：上观新闻 作者：俞陶然

除了脑卒中、肺癌、帕金森病等疾病的辅助诊断，人体自发荧光检测仪还可用于大健康管理。

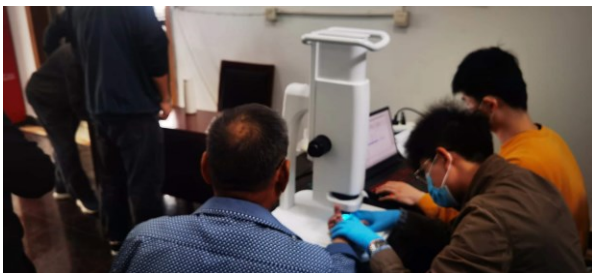


近日，上海交通大学教授殷卫海和中国科学院院士、复旦大学教授金力等人合作发表的论文《角蛋白的表皮绿色自发荧光是器官损伤的共同生物标志物》引发业内关注，这篇论文介绍了上海市级科技重大专项“国际人类表型组计

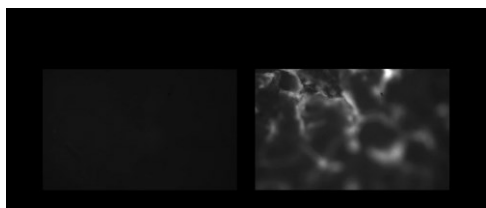
# 2.建立针对脑卒中等疾病的“大健康闭环管理生态圈”

## 目标：减少脑卒中发病风险

检测和分析 → 调理 → 再检测



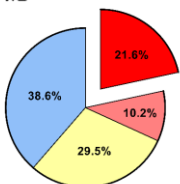
科普讲座



医生咨询



■ 健康  
■ 低危  
■ 高危  
■ 极高危



中医和  
营养调理

**产品信息**

产品名称：黑莓汁原液  
配料表：黑莓  
果汁含量：100%  
保质期：9个月  
包装：一盒10瓶，一瓶50ml  
食用方法：开盖即饮  
许可证：SC10632012401253  
执行标准：GB/T 31121



**CDC等权威机构发现，脑卒中发病风险中的80%左右的风险因素是可以被调控的**

**所以，我们相信我们可以建设起国际领先的从“评估-调养-再评估”的闭环管理系统**