

# 高教参考

2019 年第 3 期（总第 171 期）

河南科技大学高等教育研究所编

## 目 录

<b>专家观点</b> .....	1
别敦荣：新时代医科院校发展的新机遇和新方向 .....	1
顾丹丹等：“新医科”内涵建设及实施路径的思考 .....	7
<b>院校行动</b> .....	11
天津大学：成立医学部 医工结合探索“新医科”发展“天大路线” .....	11
东北大学：探索医工结合 培养“新医科” 创新人才 .....	12
<b>数据分析</b> .....	13
双一流大学建设高校中的医学学科发展分析 .....	13
近三年获国家自然科学基金立项统计（医学科学部） .....	21

### 编者按：

近年来，包括天津大学、西北大学、中国科学技术大学、哈尔滨工业大学、西北工业大学等在内的双一流高校通过自建或共建医学院（医学研究院）等方式纷纷发力医学。举办医学院不仅可以带来科研经费的快速增长、学科实力和学术影响力的快速提升，还可以极大的提高高校的社会声誉。在双一流建设启动的背景下，发力医学成为促进学校发展的重要途径。本期《高教参考》选编相关内容，供读者参考。

# 专家观点

## 别敦荣：新时代医科院校发展的新机遇和新方向

**摘要：**医疗卫生需求和医学科学技术正在发生深刻的变革，医科院校发展面临重要的机遇，包括高等教育普及化发展、高等教育内涵式发展、“大健康”发展以及经济社会转型发展带来的多重机遇。医科院校需要抓住机遇，依据自身发展的需要，加快转型升级步伐，特别是实现从教学型大学向教学研究型大学转型、从生物医学教育模式向生物-心理-社会-环境医学教育模式转型、从传统的医学教育向“大健康”需求背景下的医学教育转型，以及从按部就班办学模式向战略管理办学模式转型。

医学是最早的高等教育领域之一，医学人才是高等教育最早培养的专门人才之一。在欧美古典和早期现代大学，高等教育主要培养教师、医师、律师和牧师等四方面的专门人才。我国现代学堂创办之初，医科院校是最早的高等教育机构之一。所以，研究高等教育，应当关注医学教育改革与发展。近年来，医疗卫生需求和医学科学技术正在发生深刻的变革，与之相适应，医科院校改革与发展不断推进，表现出新的发展态势。

### 一、新时代医科院校发展的新机遇

高校办学是有规律的，不论医科院校还是其他类型的院校，办学都需要做到两个适应：适应社会发展的需要与适应人的发展需要。就适应社会发展的需要而言，就是要适应社会经济文化科学技术发展需要，当然，也包括政治发展的需要。不管是社会经济发展、社会文化科学技术和社会政治发展有什么新的需要，高校和高等教育都要进行相应的改革和调整，以使学校和高等教育发挥的作用与社会需要相匹配。就适应人的发展需要而言，高校办学的根本目的在于培养人才，满足人受教育的需要。人的需要与社会的需要有一些相同之处，但也有不同之处。不同之处在于，高校的办学既要满足社会群体的需要，还要满足个体人的需要，而每一个人的发展都有其特殊性。因为每一个人既是社会的，又是个体的，他既有社会阶层和社会群类的共同要求，又有自身个性化的要求。所以，高等教育既

要适应社会发展的需要也要适应个体发展的需要。只要把这两个方面的需要弄清楚了，才能够看清一所高校发展所面临的机遇与要求。

新时代社会发展和人的发展需要什么特点？这些特点又为医科院校发展提供了哪些机遇？可以从以下四个方面来分析。

**1. 高等教育普及化发展的需要。**直到 20 世纪末，我国高等教育毛入学率一直很低。21 世纪初，我国高等教育发展速度加快，迅速进入了大众化阶段。在 2010 年党中央、国务院发布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》中提出，到 2020 年我国高等教育毛入学率达到 40%，但这一目标在 2005 年就实现了。所以，在国务院印发的国家教育事业发展规划“十三五”规划中，将 2020 年高等教育的发展目标调整为 50%。现在看来这个目标还会提前实现，高等教育普及化已经成为必然。

对于医科院校来讲，高等教育进入普及化阶段意味着什么？对医学教育会带来什么机遇？这个问题值得思考。长期以来，在高等教育发展没有进入普及化阶段的时期，医科院校的教育或医学教育发展不足，所以，社会上长期存在缺医少药的问题。这不只是医学教育的问题，是整个高等教育的问题，社会所有领域和行业都受到高等教育发展不足的影响。高等教育发展进入大众化阶段以后，医学教育慢慢地就能满足人民群众基本的需要，能够解决基本的医治疾病的需要了。但总体上医学教育还不能满足人民群众的健康需求。在高等教育普及化阶段，医学教育发展可能达到一个新的高度，从数量上讲，将会进一步扩大规模。医学教育服务于人民群众的健康，治病救人无小事，一般来讲，医学教育都应是精英教育，因此，医科院校的办学水平和教育质量将面临大提高的需要。在高等教育没有普及化的时候，所谓的精英化高等教育，可能主要还是办学规模小，能够接受医学高等教育的人少之又少，尽管我们有水平比较高的医学教育，但总体上是不够高的，因为我们的医学高等教育主要是为了满足基本的医疗卫生需求。现在，欧美发达国家高等教育已经实现了高度的普及化，高等教育的毛入学率能达到 80% 以上，适龄人口基本上都能上大学。在这种情况下，医学教育很自然地就要去追求更高的水平、更高的质量。

总之，随着我国高等教育普及化时代来临，当整体适龄人口的高等教育需求基本都能得到满足的时候，医学教育数量发展不充分的问题也就可能自然而然地

解决了，随之而来的便是发展水平和质量问题。所以，从高等教育普及化趋势来看医学教育，医科院校发展有新需要。

**2. 高等教育内涵式发展的需要。**内涵式发展既是国家经济社会转型升级发展的需要，也是高等教育发展到现在的必然要求。对于医学教育来讲，内涵式发展的动力应当更强一些。除少数几所学校外，我国大多数医科院校都刚刚经历了一个大幅度的外延式发展阶段，扩大了招生规模，拓展了学科专业领域，新增了学科专业数量，开发了新的办学空间，也增加了很多新的教职员工。从较小规模的学校变成了较大规模的学校，从单科型院校变成了多科型院校，从功能比较单一的学校变成了办学层次、类型和功能比较多样的学校。有的高校办学规模成倍地增长，这样不可避免地会有一个稀释效应，优质教育资源在外延式发展中被稀释了，学校整体的办学水平和质量在这种发展中是很难提高的。健康所系，性命相托，医学教育不仅要有质量底线，更要加强内涵建设，不断提高办学水平和教育质量，培养优秀的医疗卫生专业人才，为提高人民群众的健康水平和生活质量服务。

在高等教育发展进入普及化阶段后，医科院校办学环境将得到明显改善，注重内涵建设，优化学科专业结构，提升人才培养品质，增强学生在培养过程中的参与性和获得感，将成为学校人才培养的着力点。

**3. “大健康”发展的需要。**过去一讲到健康、医疗卫生，都是少数病人的事情，健康人群没有这一需求。新时代，健康的概念已经并正在发生变化，“大健康”理念已经深入人心、成为共识。“大健康”的概念扩大了医疗卫生事业的范围和人群，全民健康成为社会文明进步的重要标志。今天讲的“大健康”，几乎是所有人的健康问题。从出生开始，生老病死都有健康问题。现在讲优生优育、活得好、病得晚、走得好，“大健康”概念把我们每个人的一生都包括进去了。很显然，对于医学教育，对于医科院校的办学而言，有很多新的机会，传统的办学需要有所突破。“大健康”还带来了新的医疗空间的拓展、新的医疗卫生教育空间的拓展，包括要开办或开拓一些新的医学教育专业、新的学科专业方向或新的领域，培养能够适应“大健康”需求的医疗卫生人才。

**4. 经济社会转型发展的需要。**现在我国社会正在进入一个新旧动能转换的时代，创新驱动发展实质上就是整个经济社会的发展要由过去的依靠资源消耗、

环境破坏等不可持续的发展方式，转变到一种高质量的、可持续的、绿色发展上来，要使我国社会避免陷入所谓的“中等收入陷阱”。在一些拉丁美洲、亚洲国家和地区都出现了这个问题。按照国际统计数据，我国已经进入中等收入国家行列，我们如何才能跨过“中等收入陷阱”？转变发展方式，依靠科技、依靠更先进的技术实现新旧动能的转换，也就是由创新驱动发展，这是一条必由之路。

我国幅员辽阔，各地发展很不平衡，经济社会发展方式转换不可能在一两年完成，这是一项长期的任务，是一项与高等教育发展关系密切的任务。以高新技术为基础的医疗卫生产业发展，如医疗卫生装备制造业、中西医药品开发制造以及医学检验和诊疗技术研发等都与经济社会发展和新旧动能转换有密切关系，医学教育和医科院校在这些方面是可以有大作为的。

## **二、新时代医科院校的发展方向**

新时代医科院校怎样才能把上述机遇转变为实实在在的发展实践？既需要改革也需要大胆的创新。教育部要求各级各类高校进行综合改革，表明高校改革已经进入复杂的矛盾交错阶段，单项改革已不足以带来推动学校实质性的转型升级发展，只有综合改革才能达到目的。高校要对改革进行整体设计，明确改革任务，分步实施，重点推进。全国有 2 600 多所普通高校，医科院校是其中的一部分。与其他院校相比，医科院校的转型升级发展有其特殊要求，需要尊重医科院校发展的需要。

**1. 从教学型大学向教学研究型大学转型。**在我国医科院校中，有的是教学研究型院校，有的是研究型院校，但主要还是教学型院校。部分医科院校的教学实验室，课程安排都做得很好，基础教学、临床教学都做了很好的安排。但是，一说研究与教学的关系、研究怎么支持教学？有些什么样的研究机构？研究所、研究中心在做些什么？正在做的研究与教学发生了什么联系？这些问题的答案就比较少了。在高等教育进入普及化阶段之前，在医疗卫生事业还不够发达、医疗卫生人才需求缺口很大的情况下，医科院校的主要任务是利用难得的办学资源培养人才。但在高等教育即将进入普及化的今天，医科院校应当尽快提高办学水平，加快转型升级发展，实现从教学型大学向教学研究型大学转型发展，这是第一个方向。

**2. 从生物医学教育模式向生物\_心理\_社会\_环境医学教育模式转型。**传统的

医学往往主要关注人什么部位、器官有病，把病治好就行。不管这个病是什么原因造成的，也不管以后会怎么样，先解决的是人最急迫的需要。所以，与满足人的这种健康需要相适应的医学教育主要是基于生物学的原理建立起来的生物医学教育模式。近期，出现了“新医科”的概念。“新医科”究竟新在哪里？前些年，一批医科院校有的被合并到综合大学去了，有的并入了理工科大学。最近又有一些高校在申报举办医学院，如何看待一些高校办医学院？第一，要看是什么样的高校在办；第二，要看是怎么办的。什么样的高校可以办医学院呢？这就涉及了医学人才培养的要求，这是必须要满足的。单纯地办一所医学院，在今天就不合适了，没有其他的学科来支持，只是依靠医学学科来培养人才，这是传统的办法，今天已经不合适了。如果是纯粹的理工科大学要办医学院，也不一定合适。第三，还要看它要办什么样的医科，如果是要培养一些与科技相关的医疗装备人才，理工科大学去办有优势；但如果要培养执业医师，就不一定合适，因为其学科基础条件达不到今天培养医师的要求。

在之前的高校合并中，一批综合性大学把医科大学或医学院合并进去了，由于有些高校合并的效果不太好，因此，有的人说这个合并错了，如果不合并，医科院校保持独立办学，能办得很好或者办得水平更高。我认为，这只是看到了事情的一个方面。合并后学校没有办好，不是合并本身的问题，而是学校行政管理上没有采取有效的措施和办法来促进融合造成的。为什么说应该合并呢？这就涉及医学教育模式转型问题。在现代医学教育模式转型上，美国是转得最彻底的。在 20 世纪以前，美国的医学教育模式与我国改革前差不多，医科院校大多都是独立办学。1906 年，美国一批教育专家对北美地区，包括美国和加拿大的所有医科院校进行了一次全面的大规模的调查研究。最后，他们于 1910 年提交了《美国和加拿大的医学教育：致卡内基基金会关于教育改革的报告》，其基本思想是当时人的健康需求已经不是单纯的医科大学和医学院办学所能满足的，必须走综合化的医学人才培养的道路。建议医科院校转型发展，要么与综合大学合并，要么自己综合化。医学教育模式要由生物医学教育模式转变为生物心理社会医学教育模式。也就是说，医生的培养，不只要教会他看器质性的病变，不只是会治疗身体器官的疾病，还要了解疾病产生的原因。其次，他还能安抚病人，要懂心理学。此外，他还能让病人治好了病之后，懂得保健、预防疾病。这就对医生的

个体素质提出了新要求。这一要求只有在综合性大学里才能实现，综合性大学有学科基础，能够对医师的综合素质给予更好的培养。所以，医学教育模式转型成为美国 20 世纪初期高等教育转型发展的一项重要任务。现在，在美国 4 000 多所普通高校中，极少能够看到独立设置的医学院或医科大学，医学院基本都在综合性大学中。

医科人才的培养一般需要经过基础教育阶段和临床教育阶段。美国医学教育是在综合大学四年本科教育的基础上开展的，而四年本科教育与医学没有直接关系，主要是一般所说的通识教育。到了研究生教育阶段，开始培养医学人才，也就是培养医学硕士和博士。这就是说，在他们看来，作为一个医生，他需要接受扎实的、充分的基础学科教育，然后才能接受“Doctor”的培养和教育。这是美国的医学教育模式。

在我国，很多医科院校合并以后，学校还是把医科人才培养看成一个独立的学科教育，并没有很好地实现学校多学科教育资源的综合利用，没有利用学校的文科、理科教育资源更好地服务于医学教育，医学教育的基本模式没有转变。如果医学教育的基本模式不转变，尽管学校合并了，但医学院还是独立办学，人才培养就成为了一个问题。

**3. 从传统的医学教育向“大健康”背景下的医学教育转型。**有人说，21 世纪是人类追求健康的世纪，是人人享有保健的新时代，是人们更关心健康的时代。这些都与“大健康”相关，与医学教育相关。面对这样的时代背景，医科院校办学需要有什么变化？传统的医学教育我们是非常熟悉的，“大健康”背景下的医学教育有很多新的、可以探索的空间，包括开办一些新的医学教育领域，如整形康复医疗，人口老龄化和残疾人的医疗卫生保障，等等。新科技发展也可能促成新的医学教育领域出现，尤其表现在人工智能与医学的结合方面。总之，“大健康”为医学教育发展会带来很多新的机遇，医科院校可以有很多新的作为。面向“大健康”的医学教育是面向未来的，很多需求现在还处于萌芽之中，等到 10 年或 20 年以后，很多需求就可能是大规模的。如果现在开始未雨绸缪，在专业方向设置、学科建设以及相关的研究方面提前布局，积极探索开拓，我们就可能赢得未来。

**4. 从按部就班办学模式向战略管理办学模式转型。**现在，经济社会发展要

推进新旧动能转换。我认为，新旧动能转换有两层意思：一是整个社会经济产业发展需要实现新旧动能转换；二是高校发展有新旧动能转换的需要。高校要办出高水平、高质量，靠什么？有人说，办好学校就要有高水平人才，离不开更多的投资。所以，高校人事部门就到处挖人，学校领导到处去找资源。毫无疑问，这些都是重要的。但除此之外，我以为还有更重要的问题需要关注，这就是基本办学模式转型问题。我国高校办学要从根据上级指令、经验性、按部就班地办学转变到战略管理上来。由于文化和体制的原因，我国高校比较习惯于上级部门要求怎么办学就怎么办学，尽管这样不会有什么“风险”，但古今中外没有一所高校是根据上级部门统一要求办学而办成高水平大学的。

战略管理是对高校整体办学转型的要求。实行战略管理不只是对学校层面的要求，从学校的顶层设计和实施到二级院系办学，都要实行战略管理。战略管理是一种前瞻性地谋划和设计未来发展，是一种抓住发展机遇，采取重大行动，争取未来实现突破性发展的办学方式。从我国大多数高校的生命周期看，战略管理是这一个发展阶段最重要的改革举措。战略管理需要有战略规划，要有专门机构和团队来负责战略规划的编制与实施。

（别敦荣，厦门大学高等教育发展研究中心主任，教育研究院院长、教授 原文刊载于《中国高教研究》2019年第4期）

## **顾丹丹等：“新医科”内涵建设及实施路径的思考**

**摘要：**以人工智能为代表的新一轮科技革命推动医学发展进入新阶段。从中国医学教育的现状和实现健康中国的需求出发，深度思考医学教育的改革和发展方向，落实教育部提出的“卓越医生教育培养计划”2.0版，“新医科”建设以及“基础医学拔尖学生培养计划”至关重要。探索新医科建设的战略意义内涵和实施路径，前瞻性地设计和构建未来医学人才教育体系，推动中国医学教育走向国际前沿。

健康中国2020、2030战略给中国医学事业发展和医学人才培养带来了前所未有的机遇和挑战，实施健康中国战略，医学教育体系必须以现代科技发展为支撑，并适应医学学科发展模式的转变。为此，教育部提出通过“卓越医生教育培养计划”2.0，进一步夯实当前医学教育质量；“基础医学拔尖学生人才培养计划”



培养引领未来医学发展的学术大师；“新医科”建设构建未来医学教育新体系。

“新医科”旨在探索全球工业革命 4.0 和生命科学革命 3.0 背景下的医学教育模式,实现医学从生物医学科学为主要支撑的医学模式向以医文、医工、医理、医 x 交叉学科为支撑的医学模式的转变,培养能够适应以人工智能为代表的新一代技术革命,能够运用交叉学科知识解决医学领域前沿问题的高层次医学创新人。

一、“新医科”建设的必要性与紧迫性

新技术革命以信息技术为核心,以社会生产及生活的自动化为目标,以智能化为发展方向 人工智能大数据分析高分辨影像学诊断以及生物新材料等快速发展;精准医学分子医学转化医学登上历史舞台,由此引发医疗方式和医疗行为的改变 通过推动医学教育改革,培养引领医学发展的卓越医学人才,才能紧跟科技创新的步伐在此契机之下,从教育理念专业结构人才培养模式教学质量以及教育体系等多个方面进行新医科内涵建设思考,探索多学科交叉融合的新医科人才培养体系是中国医学教育的现实需求。

二、“新医科”建设的内涵

新医科顺应了科技进步产业变革以及中国高等教育的战略改革,是现有医学教育体系改革的升级版,探索不断变化背景下医学教育的新理念新结构新模式新质量和新体系,将传统医学教育与更多的新兴和前沿学科进行有效整合,升级完善为更符合健康中国战略建设需求引领全球医学创新的中国特色医学教育新形式( 见图 1) 。

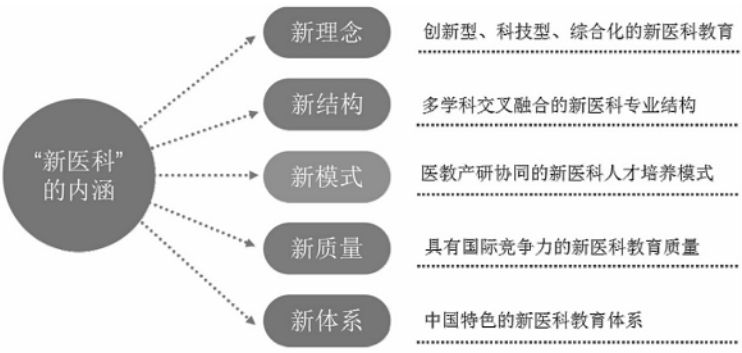


图 1 “新医科”的内涵

1.树立创新型、科技型、综合化的“新医科”教育“新理念”。随着科技进步和产业变革,基于健康中国新战略国际竞争新形势立德树人新要求,医学教育

的改革需要明确新目标树立新理念。“新医科”建设要紧扣新时期医学发展需求开展人才培养工作，既注重对现有临床医学基础医学培养体系的升级，又要加强医学+X交叉学科的建设，发展创新型科技型综合化的医学教育，培养卓越科技型医生。

2. 构建多学科交叉融合的“新医科”专业“新结构”。随着医疗技术和医学科研技术的不断进步，对未来医生的知识结构提出了新要求上海交通大学自2002年起就开始探索“4+4”项目，尝试在理工科学习背景下开展医学教育；各院校的基础医学专业生物医学方向教育，也都增加了数理生物大数据等课程的比重。但是，国内医学院校均未开设多学科交叉课程，通过“新医科”建设可以主动设置和发展新兴医学专业，并推动现有医学专业的改革创新，发展人文医学专业理工基础前沿科技，以及交叉学科等课程有机结合的医学专业“新结构”。

3. 探索适应新时代需求的“新医科”人才培养“新模式”。目前，我国的医学人才培养主要采取院校教育加临床医生规范化培训的方式。在“新医科”建设中，需要进一步完善多主体协同育人机制，在“医教协同”的基础上，引入“医教产研协同”机制，建立多层次多领域的合作办学，探索多学科交叉融合的医学人才培养模式，建立跨学科的人才培养体系和项目平台，开发创新型临床及医学科研实践基地，培养精医学懂科技引领时代的卓越医学人才。

4. 打造具有国际竞争力的“新医科”教育“新质量”。在当前形势下，中国医学教育应以新医科建设为契机，立足国际医学教育改革前沿，加强医学人才培养质量标准体系建设，建立并完善中国特色国际实质等效的医学教育专业认证制度，打造“中国理念”“中国标准”，不断提高专业人才培养质量，增强中国医学教育国际竞争力。

5. 建立面向未来的中国特色“新医科”教育“新体系”。随着中国国际影响力感召力塑造力的不断提高，中国日益进入为解决人类发展问题贡献中国智慧、中国方案的伟大时代。中国的医学教育改革也要以引领人类文明发展为目标，建立中国特色医学教育“新体系”，包括优化培养制度、更新课程设置、改变教学模式、注重实践教育等，以引领全球医学教育的改革方向。

### 三、“新医科”建设的实施路径

作为全新的教育体系，实施“新医科”建设，关键要从以下几个方面努力。

1. “新医科”建设需要政府部门大力支持。教育部及相关部门应对新医科建设进行重点支持,推动体制机制改革,加强政策协同顶层设计和引导,在跨学科组织结构建设人才引进等方面出台更多的支持措施,为新医科建设提供良好的政策环境。

2. “新医科”建设需要全国各医学院校群策群力。教育部已经明确提出要落实四新建设,但至今尚无“新医科”建设的理论成果。上海交通大学医学院积极响应教育部“四新”建设政策,率先启动“新医科”内涵建设规划,探索多学科交叉融合的卓越医学人才培养新体系,并计划通过召开医学教育战略研讨会的方式,寻求行业共识,为有关部门建言献策。

3. “新医科”建设需要综合性院校发挥多学科联动优势。综合性高校在多学科联动方面具有优势,通过政策鼓励、协调把控等方式,推动学科交叉融合,鼓励新兴技术行业参与教育教学,促进医教产研的协同发展,让医学汲取不同学科领域的营养,赋予医学生扎实的数理化基础、高超的医疗技能、跨学科的知识结构、广阔的全球视野以及引领科技发展的创造力,构建一个医、文、工、理协同共建的中国特色“新医科”人才培养体系。

4. “新医科”建设需要建立师资发展评价新机制。多学科联动必定涉及跨学科组织机构建设和跨平台师资配置问题,因此,院校在实施过程中迫切需要解决如何打通政策壁垒,建立跨平台师资合作机制,鼓励多学科多领域优秀教师和行业高端人才合作授课;如何组织教师相互学习,互助培训;如何建立符合新医科特点的人事考核和激励机制,并积极探索高校教师和行业人才双向流动的机制,保持跨学科教学团队的质量稳定和学术活力。

#### 四、展望

健康中国建设和中华民族伟大复兴的中国梦是紧密结合的,这对于医学事业的发展是机遇也是挑战,不断改革医学教育,培养符合时代需求的医学人才是新时期中国医学教育的目标,也是“新医科”建设的努力方向。通过把握人才核心素养推动医文、医工、医理、医 X 交叉发展模式的“新医科”建设,培养既有家国情怀和全球视野,又精通医学知识和科技运用的卓越医学人才,主动承担起推动健康中国 and 医学发展的重要使命。

(作者系上海交通大学博士生 原文刊载于《中国高等医学教育》2018 年第 8 期)

## 院校行动

### 天津大学：成立医学部 医工结合探索“新医科”发展“天大路线”

作为新工科“天大行动”的发起高校，天大又向新的学科领域发起了冲锋，2018年4月14日成立了医学部。

全方位全周期维护人民健康的需求是十九大以来党和国家对新时代医科发展的要求。新时代要有新气象，新征程开启新篇章，天津大学医学部以“推进健康中国建设，提高人民健康水平”为己任，以“医学牵引、工程支撑、转化创新、临床示范”为理念，整合优势资源建设“医-教-研”一体化平台，探索成为创新“医疗+”的学科融合改革试点。未来天大医学部将形成一个囊括基础医学、临床医学、公共卫生、生物医学工程、医学技术、药学与生命科学等教学单位、医学工程与转化医学研究院、灾难医学研究院等新型科研机构以及附属医院、教学医院等临床基地的多门类、多层次、多形式医学办学格局，打造一条天大特色医学发展之路，支撑天津乃至国家新医学教育与科技综合改革。天津大学医学部以“高起点、高质量、高效率”为原则，以开放的视角谋划和探寻人才培养新模式。学部聘任中国工程院院士顾晓松为首任掌门人，设立“刘瑞恒”医学科学实验班，探索医工复合高端人才的本硕博贯通式培养模式；与天津医科大学探索开展联合培养模式，开设全国首个智能方向医学类本科专业，将于今年招收首批本科生；同时筹备设立多个医学门类新学科和新专业，多角度构建人才培养“高地”。在经历了八十年的酝酿后，天大医科厚积薄发，决心快速实现从跟跑到并跑、再到领跑的“天大”梦想。未来，天津大学医学部将积极会同天津市各大三甲医院共同打造“天津市智慧医疗示范医院”，重点围绕医药研发、疾病诊疗、公共卫生等方面开展新型医疗服务；同时，医学部聚焦“中国脑计划”等重大科技专项，与相关单位合作积极推动“天津脑科学中心”建设，推进人工智能、大数据等高端智能技术与医学深度融合；此外，天津大学医学部还与中国电子信息产业集团等合作，在天津市共建“国家健康医疗大数据云脑中心”，推动海量健康医疗数据融合、共享和产业孵化。

（来源：天津大学新闻网 2018年4月14日）

## 东北大学：探索医工结合 培养“新医科”” 创新人才

“高校在服务地方经济和社会发展时，需要提供智力支撑和人才支撑，其中，对社会最大的贡献就是提供人才。”东北大学校长赵继表示，“以知行合一为育人传统的东北大学，不仅注重培养学生适应国家和地区创新发展的需要，更加注重培养对未来社会有竞争力的创新型人才。”

2018年4月23日，东北大学与沈阳军区总医院签署医学与生物信息工程学院共建协议，沈阳军区总医院院长侯明晓、副政委田敬革、副院长白晓忠，东北大学校长赵继、总会计师芦延华出席仪式。

“随着时代的进步，医学的发展离不开工科的支持，医学领域正突破传统局限，与人工智能、大数据等高端智能技术交叉融合。东北大学要充分利用人才和学科优势，深入开展多学科交叉研究，更加注重与时俱进和培养创新型、应用型、复合型优秀人才。”赵继校长表示，双方要充分发挥高水平大学和高水平医院在功能和资源领域等方面的优势，进一步探索医工结合培养未来拔尖创新人才的新途径。

“东北大学与沈阳军区总医院应该以共建医学与生物信息工程学院为契机，在构建特色医学育人新模式、组织多学科联合攻关，争取国家科技项目，共建高水平研究基地等方面共谋合作发展的新篇章，为“健康中国”建设、为区域经济社会发展作出更大的贡献。”赵继校长希望，双方积极开展协同创新，培育新的学科增长点，合作推进医工深度交叉融合的“新医科””建设，为学校的人才培养、科学研究和学科建设提供强大的动力、丰厚的资源和发展的良机。

沈阳军区总医院院长侯明晓表示，此次东北大学与沈阳军区总医院签订共建医学与生物信息工程学院合作协议，对于双方来说是推进军地合作、促进军民融合发展的重要探索 and 有效尝试。

根据协议，双方本着“资源共享、优势互补、共同发展”的原则，通过优势互补与学科深度交叉融合，增加新的学科增长点和学科发展的内生动力，全力争取在医工结合领域取得重大突破，发展“新医学”与生物学科，支撑一流大学建设。

双方将在现有生物医学工程等学科的基础上，共同把医学与生物信息工程学

院打造成为一流高端医学科技人才培养特区和医学研究创新基地，共同建设人工智能临床医学学科和智能医学工程本科专业等，培养具有医学与理工学科、医学与人文学科交叉融合思维和创新精神，能够运用学科交叉知识解决未来医学领域前沿问题的高层次医工结合拔尖创新人才。

沈阳军区总医院作为东北大学医学与生物信息工程学院的临床医学院，将负责临床实验实践阶段的教育教学工作和相关科研工作等。双方还将整合资源，互聘教师，共同推进“新医科”建设，协商组建医工跨学科研究中心和转化医学研究中心。

（来源：人民网沈阳 4 月 24 日）

## 数据分析

### 双一流大学建设高校中的医学学科发展分析

2018 年 4 月 14 日，天津大学医学部正式成立，这一重磅消息引发了社会的强烈关注。除天津大学外，近年来中国科学技术大学、哈尔滨工业大学、西北工业大学等重点高校也通过自建或共建医学院等方式发力医学。

据统计，42 所一流大学建设高校中已有近 32 所已经建立或者正在筹建医学院。为全面了解举办医学院给各高校带来的好处，青塔从科研经费、学科建设、学术影响力、社会声誉等方面进行深入分析。

结果表明，举办医学院不仅可以带来科研经费的快速增长、学科实力和学术影响力的快速提升，还可以极大的提高高校的社会声誉。在国家双一流建设启动的背景下，发力医学无疑是促进学校发展的重要途径。

#### 科研经费的快速增长

科研经费是衡量高校和科研机构科研实力的重要指标，对高校发展至关重要，而举办医学院将为高校带来科研经费的快速增长。

从备受国内科研人员关注的国家自然科学基金来看，从 2000 年到 2017 年，国家自然科学基金医学部分，资助总额从 1.12 亿元增长到 38.60 亿元，增长了近 35 倍。其中，仅 2011 年，增长率就接近 100%。国家自然科学基金医学部分快

速增长，带来医学强校科研经费的快速增长，见下图。

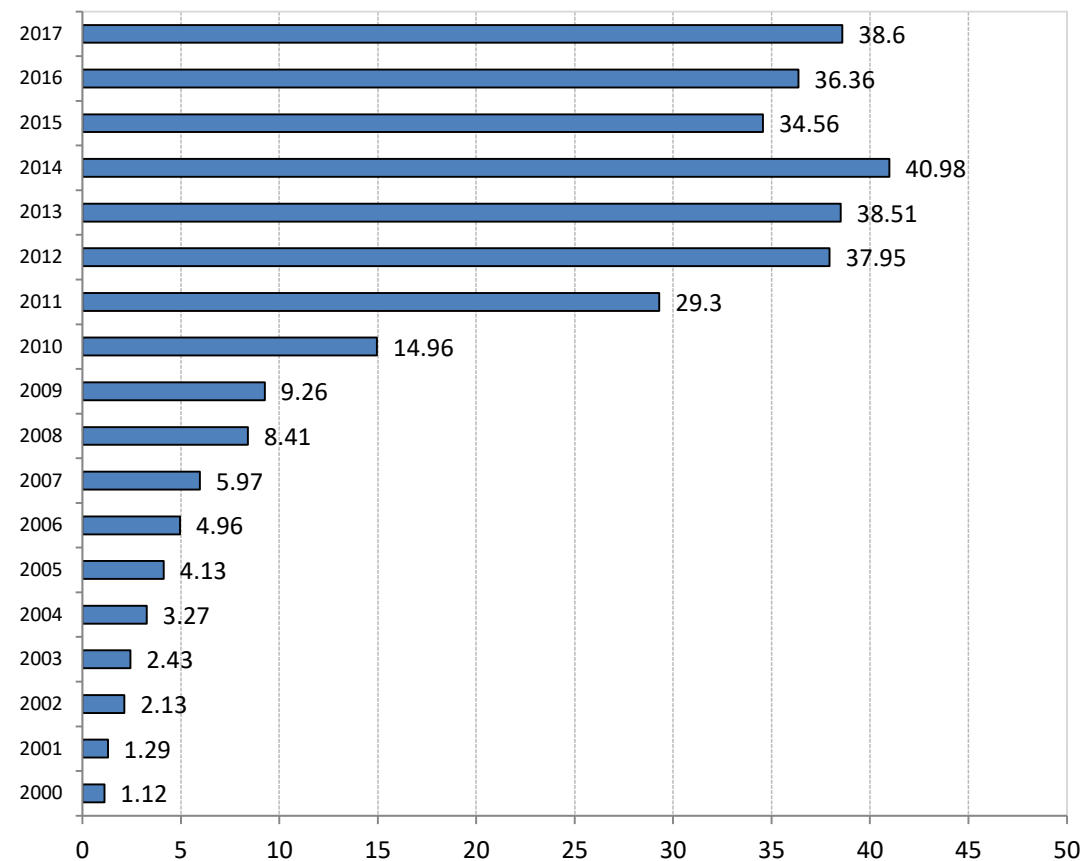


图 2 国家自然科学基金医学部分增长情况（亿元）

以近年来迅猛发展的上海交通大学为例，自 2005 年与上海第二医科大学合并以来，上海交通大学的国家自然科学基金中医学部分快速增长。其中，2009-2012 年间几乎每年成倍增长。而上海交通大学医学部分占全校国家自然科学基金的比例也日益增长，目前已经超过了 40%。医学部分的快速增长，也让上海交通大学国家自然科学基金立项数连续多年保持国内高校第一。

除上海交通大学外，北京大学、浙江大学、复旦大学、中山大学、华中科技大学等医学实力较强的高校医学类国家自然科学基金立项数和立项金额增长也较快，医学类国家自然科学基金占全校比重也是越来越高。医学类国家基金的增加为各高校的科研经费的快速增长作出了重要贡献。

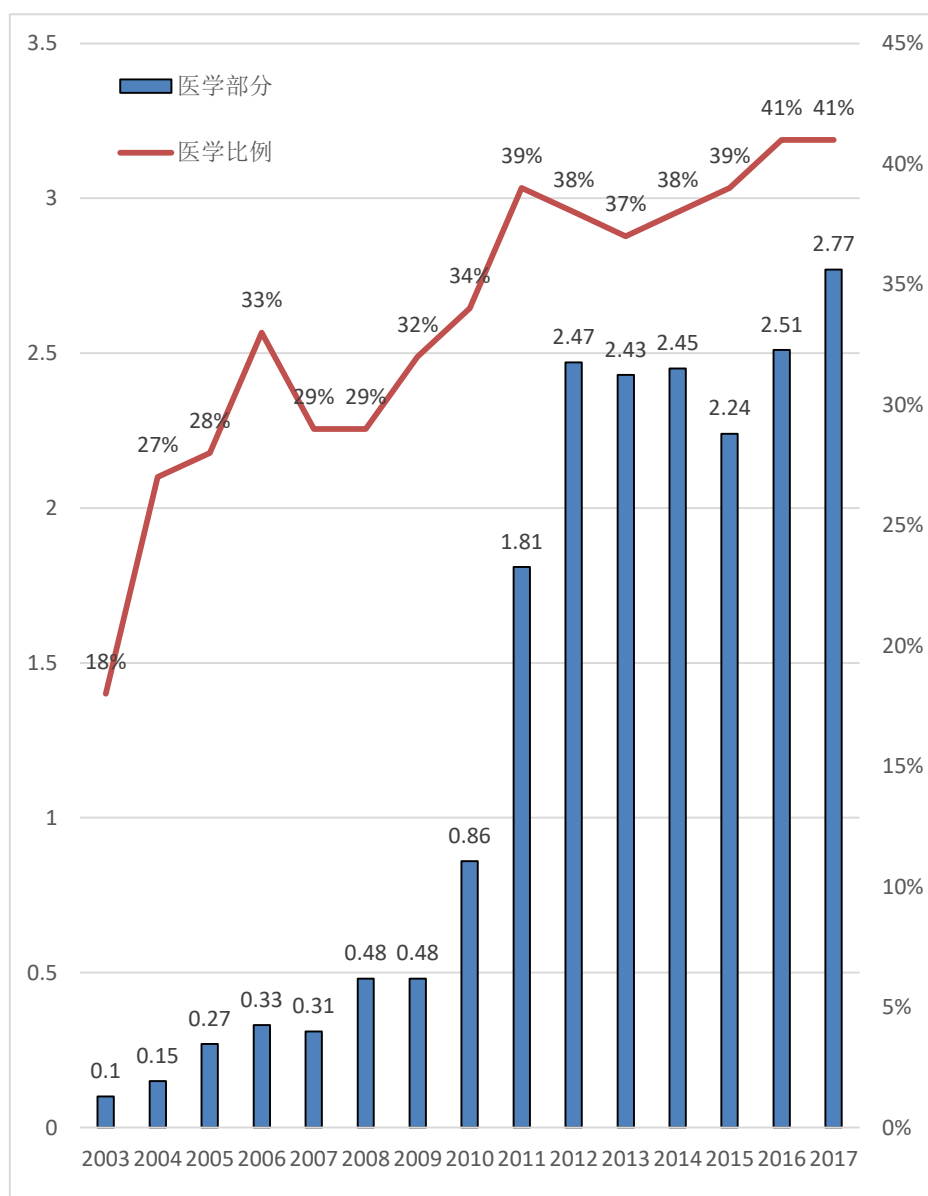


图3 上海交通大学国家自然科学基金增长情况（亿元）

### 学科实力的大幅上升

在国家双一流建设启动的背景下，学科建设无疑是高校最为关注的方面之一。而通过举办医学院，可以大幅提升高校的学科实力。

以目前评价一流大学和一流大学较为关注的指标—ESI 为例，纳入统计的 22 个 ESI 学科中，医学类学科就多达 5 个，拥有医学院的高校 ESI 排名优势明显。

根据科瑞唯安公布的 2018 年 3 月 ESI 最新数据，北京大学、浙江大学、上海交通大学、中山大学、复旦大学、武汉大学、山东大学、华中科技大学、四川大学、西安交通大学、中南大学、吉林大学、东南大学等医学类 ESI 学科占比都



超过了 20%，其中比例最高的中南大学，占比达到 36%。这些高校基本都拥有实力强大的医学院，相比之下，其他没有医学院或医学实力较弱的高校 ESI 学科数要少很多。

表 1 2018 年 3 月一流大学建设高校 ESI 前 1%学科数量(医学类)

序号	学校名称	前 1%学科数	医学学科数	医学学科占比
1	北京大学	21	5	24%
2	浙江大学	18	4	22%
3	上海交通大学	18	4	22%
4	中山大学	18	4	22%
5	清华大学	17	2	12%
6	复旦大学	17	4	24%
7	南京大学	16	3	19%
8	武汉大学	16	4	25%
9	山东大学	15	4	27%
10	华中科技大学	15	4	27%
11	四川大学	15	4	27%
12	西安交通大学	14	3	21%
13	中南大学	14	5	36%
14	北京师范大学	14	3	21%
15	中国科学技术大学	13	1	8%
16	厦门大学	12	1	8%
17	兰州大学	12	2	17%
18	吉林大学	11	3	27%
19	哈尔滨工业大学	11	1	9%
20	同济大学	11	2	18%
21	东南大学	11	3	27%
22	中国农业大学	11	2	18%
23	华东师范大学	11	1	9%
24	南开大学	10	2	20%
25	大连理工大学	9		
26	华南理工大学	9	1	11%
27	中国海洋大学	9	1	11%
28	天津大学	8	1	13%
29	湖南大学	7		
30	北京理工大学	6		
31	重庆大学	6	1	17%
32	电子科技大学	6	1	17%

33	郑州大学	6	2	33%
34	西北农林科技大学	6		
35	北京航空航天大学	5		
36	西北工业大学	4		
37	东北大学	4		
38	国防科技大学	4		
39	云南大学	3		
40	中国人民大学	2		
41	新疆大学	1		

### 举办医学院将极大地提升所在高校的学术影响力

以爱思唯尔高被引学者作为学术影响力的代表指标,在 2017 年的 1794 位高被引学者中,医学相关领域为 214 人,占比为 12%。从医学相关领域高被引学者数量来看,复旦大学、中山大学、北京大学、上海交通大学超过了 10 人,仅医学部分人数就大大超出了不少 985 高校总数。而一些医学名校如中南大学、中山大学、山东大学等 985 高校的医学相关领域人数甚至占到总人数的 25%以上,中南大学甚至达到了 43%。

山东大学、中南大学、武汉大学、四川大学等建有医学院的高校,医学的锦上添花使其在高被引学者数量上具有一定优势。而北京师范大学、天津大学、东北大学等高校则往往受到没有医学院的影响,是否拥有医学院所展现出来的这种相对差异在其他指标也常常有所体现。

表 2 一流大学建设高校 2017 年爱思唯尔高被引学者(医学领域)

序号	单位名称	总入选数	非医学部分	医学部分	医学比例
1	清华大学	121	115	6	5%
2	北京大学	94	81	13	14%
3	浙江大学	91	81	10	11%
4	上海交通大学	79	67	12	15%
5	复旦大学	56	41	15	27%
6	中山大学	46	32	14	30%
7	中国科学技术大学	40	38	2	5%
8	华中科技大学	34	32	2	6%
9	南京大学	33	30	3	9%
10	同济大学	32	31	1	3%
11	大连理工大学	29	29		
12	华南理工大学	23	23		
13	东南大学	22	21	1	5%
13	哈尔滨工业大学	22	22		

15	四川大学	20	17	3	15%
16	山东大学	19	14	5	26%
16	武汉大学	19	15	4	21%
16	吉林大学	19	18	1	5%
16	南开大学	19	18	1	5%
20	天津大学	17	17		
21	电子科技大学	16	14	2	13%
21	湖南大学	16	16		
23	北京师范大学	15	15		
24	中南大学	14	8	6	43%
24	厦门大学	14	12	2	14%
24	西安交通大学	14	14		
27	中国农业大学	12	8	4	33%
28	北京航空航天大学	11	11		
29	北京理工大学	10	10		
29	华东师范大学	10	10		
29	兰州大学	10	10		
32	东北大学	8	8		
33	中国海洋大学	4	4		
33	云南大学	4	2		50%
34	国防科技大学	3	3		
34	中国人民大学	3	3		
36	郑州大学	2			
37	新疆大学	1	1		

### 社会声誉的极大提高

举办医学院往往意味着将获得一定数量的优质附属医院，这些医院在成为高校附属医院之前，很多都已经是全国闻名，如中南大学湘雅医院、四川大学华西医院。

附属医院除了带来科研经费、项目、平台等优势，还是高校服务社会的重要途径，使得高校伴随着医院在当地甚至全国各地能够耳熟能详、家喻户晓。

以 2017 届中国医院竞争力·顶级医院排行榜为例，前 10 强顶级医院均为高校附属医院，并且除了北京协和医院外均为一流大学建设高校附属医院。前 30 强中，除了一些医科大学附属医院以及省立医院等，均为一流大学建设高校附属医院。高校附属医院在为患者提供医疗服务的同时，也将高校的名气极大的提升，这将对高校的招生、就业、声誉产生巨大促进作用。

表 3 2017 中国医院竞争力，顶级医院 30 强

名次	医院	得分	省份	性质
1	北京协和医院	948.24	北京	公立
2	四川大学华西医院	931.10	四川	公立
3	复旦大学附属中山医院	921.72	上海	公立
4	上海交通大学医学院附属瑞金医院	913.23	上海	公立
5	北京大学第一医院	904.96	北京	公立
6	中山大学附属第一医院	895.28	广东	公立
7	复旦大学附属华山医院	889.79	上海	公立
8	北京大学人民医院	882.20	北京	公立
9	华中科技大学同济医学院附属同济医院	873.11	湖北	公立
10	浙江大学附属第一医院	869.78	浙江	公立
11	北京大学第三医院	863.12	北京	公立
12	南方医科大学南方医院	857.83	广东	公立
13	中国医科大学附属第一医院	852.27	辽宁	公立
14	华中科技大学同济医学院附属协和医院	845.87	湖北	公立
15	中南大学湘雅医院	838.24	湖南	公立
16	上海交通大学医学院附属仁济医院	830.82	上海	公立
17	中国医科大学附属盛京医院	823.64	辽宁	公立
18	中南大学湘雅二医院	815.24	湖南	公立
19	山东大学齐鲁医院	810.49	山东	公立
20	上海交通大学医学院附属第九人民医院	808.05	上海	公立
21	江苏省人民医院	804.88	江苏	公立
22	浙江大学医学院附属第二医院	800.02	浙江	公立
23	广东省人民医院	796.88	广东	公立
24	上海交通大学医学院附属新华医院	794.41	上海	公立
25	首都医科大学附属北京安贞医院	786.04	北京	公立
26	上海市第六人民医院	783.62	上海	公立
27	中山大学孙逸仙纪念医院	780.69	广东	公立
28	山东省立医院	775.58	山东	公立
29	广州医科大学附属第一医院	773.09	广东	公立
30	天津医科大学总医院	771.31	天津	公立

仅有 10 所一流大学建设高校还未举办医学院

目前国内外的大学排行榜引发了公众的极大关注。在大学排行榜指标的选取上以及权重的设置上，各类指标的“总量”常常是一个很重要的考虑因素。举办医

学院可以很好的提升高校的科研、经费、平台、声誉等数据，从而引起连锁反应，引发综合排名的大幅上涨。

除此之外，举办医学院在科研平台、科研获奖、学科排名、人才吸引、政策支持上均会获得较大的优势，这也是高校需要举办医学院的重要原因。

根据统计，目前 42 所一流大学建设高校中有 32 所已经建立或者正在筹建医学院，虽然还有一些高校尚未举办医学院，但大多已经在进行医学教育等尝试，如与医院合作办学、联合培养、共同进行医学研究等，相信不久之后医学也会成为他们的巨大发展动力。

表 4 一流大学建设医学院情况

序号	高校名称	成立时间	医学部分	方式	医学院名称
1	南京大学	1987		自建	南京大学医学院
2	南开大学	1989		自建	南开大学医学院
3	厦门大学	1996		自建	厦门大学医学院
4	浙江大学	1998	浙江医科大学	合并	浙江大学医药学部
5	吉林大学	2000	白求恩医科大学	合并	吉林大学白求恩医学部
6	北京大学	2000	北京医科大学	合并	北京大学医学部
7	武汉大学	2000	湖北医科大学	合并	武汉大学医学部
8	中南大学	2000	湖南医科大学	合并	中南大学湘雅医学部
9	四川大学	2000	华西医科大学	合并	四川大学华西医学中心
10	东南大学	2000	南京铁道医学院	合并	东南大学医学院
11	山东大学	2000	山东医科大学	合并	山东大学齐鲁医学院
12	同济大学	2000	上海铁道大学	合并	同济大学医学院
13	复旦大学	2000	上海医科大学	合并	复旦大学上海医学院
14	华中科技大学	2000	同济医科大学	合并	华中科技大学同济医学院
15	西安交通大学	2000	西安医科大学	合并	西安交通大学医学部
16	郑州大学	2000	河南医科大学	合并	郑州大学医学院
17	中山大学	2001	中山医科大学	合并	中山大学中山医学院
18	清华大学	2001	北京协和医学院	合并	清华大学医学部
19	兰州大学	2004	兰州医学院	合并	兰州大学医学院
20	上海交通大学	2005	上海第二医科大学	合并	上海交通大学医学院
21	云南大学	2011		自建	云南大学医学院
22	电子科技大学	2013	四川省医学科学院	共建	电子科技大学医学院
23	华南理工大学	2014		自建	华南理工大学医学院
24	北京航空航天大学	2016		自建	医工交叉创新研究院

25	中国科学技术大学	2017		自建	中国科学技术大学生命科学与医学部
26	哈尔滨工业大学	2017	哈尔滨医科大学	共建	医工学院
27	西北工业大学	2017	空军军医大学	共建	西北工业大学医学研究院
28	天津大学	2018		自建	天津大学医学部
29	东北大学	2018	沈阳军区总医院	共建	医学与生物信息工程学院
30	大连理工大学		筹建		
31	中国人民大学		筹建	共建	国医学院
32	重庆大学	2018	筹建		

（来源：青塔公众号 2018 年 4 月 6 号）

## 近三年获国家自然科学基金立项统计（医学科学部）

国家自然科学基金作为各个高校科学研究资助最直接也是最重要的来源，其重要性不言而喻。本期青塔统计了近三年各大高校的获批项目在医学科学部的数量统计。

近三年，各大高校共获批 27000 多项国家自然科学基金项目分布在医学科学部，占各高校所有申请项目的 25%左右，说明医学领域的研究在高校科研体系中占有重要地位。

上海交通大学、中山大学和复旦大学三年获批国自然基金项目在医学科学部的数量均在 1000 项以上，位居各大高校获批数量的前 3 名，且数量呈逐年上升的趋势；华中科技大学、浙江大学、中南大学、首都医科大学、北京大学等 13 所高校获批项目数量均在 500 项以上，这些高校在医学领域表现出强劲实力。南京医科大学、首都医科大学和北京协和医学院等 3 所一流学科建设高校获批项目数量在 690 项以上，分别居高校第 6 名、第 8 名和第 10 名，表现不俗。而南方医科大学作为非双一流高校三年共获批 613 项，仅次于北京协和医学院，位居高校第 11 名，表现抢眼。各个高校具体获批项目数量如表 5：

表 5 近三年获国家自然科学基金立项统计（医学科学部）

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
1	上海交通大学	481	592	596	1669
2	中山大学	385	427	442	1254
3	复旦大学	322	400	407	1129
4	华中科技大学	278	352	337	967

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
5	浙江大学	234	283	319	836
6	南京医科大学	252	279	268	799
7	中南大学	223	241	251	715
8	首都医科大学	239	241	231	711
9	北京大学	239	212	259	710
10	中国医科科学院北京协和医学院	252	223	220	695
11	南方医科大学	180	214	219	613
12	四川大学	193	197	222	612
13	山东大学	196	182	171	549
14	中国人民解放军海军军医大学	185	201	156	542
15	中国人民解放军陆军军医大学	178	176	153	507
16	同济大学	158	172	177	507
17	中国人民解放军空军军医大学	171	163	152	486
18	苏州大学	115	166	150	431
19	西安交通大学	140	147	139	426
20	天津医科大学	143	143	132	418
21	哈尔滨医科大学	119	138	137	394
22	南昌大学	118	148	124	390
23	武汉大学	104	139	139	382
24	重庆医科大学	115	121	133	369
25	上海中医药大学	106	125	133	364
26	广州医科大学	101	118	134	353
27	中国医科大学	115	118	104	337
28	郑州大学	94	122	113	329
29	温州医科大学	102	114	94	310
30	南京中医药大学	94	106	87	287
31	南京大学	96	75	83	254
32	吉林大学	91	76	84	251
33	中国药科大学	67	87	86	240
34	广州中医药大学	65	86	83	234
35	广西医科大学	76	79	78	233
36	暨南大学	66	77	83	226
37	安徽医科大学	75	67	77	219
38	昆明医科大学	61	73	79	213
39	新疆医科大学	69	79	64	212
40	北京中医药大学	56	67	76	199
41	青岛大学	63	64	72	199
42	厦门大学	62	69	66	197

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
43	大连医科大学	72	64	52	188
44	东南大学	61	44	53	158
45	遵义医科大学	53	46	55	154
46	宁夏医科大学	57	45	49	151
47	浙江中医药大学	47	50	53	150
48	福建医科大学	51	41	54	146
49	贵州医科大学	38	42	60	140
50	南通大学	40	53	46	139
51	天津中医药大学	51	41	46	138
52	徐州医科大学	43	50	44	137
53	深圳大学	32	54	46	132
54	成都中医药大学	37	47	41	125
55	河北医科大学	31	49	39	119
56	广西中医药大学	41	37	37	115
57	山西医科大学	39	30	41	110
58	江西中医药大学	35	37	38	110
59	湖南中医药大学	29	35	33	97
60	南开大学	32	23	38	93
61	海南医学院	37	20	32	89
62	贵州中医药大学	24	33	32	89
63	清华大学	33	23	32	88
64	桂林医学院	23	30	30	83
65	江苏大学	25	32	20	77
66	山东第一医科大学	29	25	22	76
67	延边大学	30	26	17	73
68	广东医科大学	24	27	21	72
69	福建中医药大学	21	30	21	72
70	新乡医学院	18	27	24	69
71	黑龙江中医药大学	14	24	30	68
72	内蒙古医科大学	28	22	17	67
73	山东中医药大学	18	25	24	67
74	沈阳药科大学	20	28	19	67
75	电子科技大学	20	28	18	66
76	河南中医药大学	21	15	29	65
77	西南医科大学	17	19	25	61
78	中国科学技术大学	13	18	29	60
79	扬州大学	17	23	18	58
80	石河子大学	21	17	20	58



序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
81	兰州大学	18	17	21	56
82	安徽中医药大学	16	19	21	56
83	济宁医学院	12	20	23	55
84	广东药科大学	14	26	13	53
85	甘肃中医药大学	17	18	18	53
86	陕西中医药大学	12	25	16	53
87	杭州医学院	16	16	19	51
88	南华大学	21	14	15	50
89	滨州医学院	20	17	13	50
90	云南中医药大学	15	18	16	49
91	汕头大学	14	16	19	49
92	辽宁中医药大学	13	14	20	47
93	潍坊医学院	10	10	19	39
94	江南大学	13	12	12	37
95	三峡大学	13	13	9	35
96	湖南师范大学	7	11	17	35
97	湖北中医药大学	11	13	10	34
98	右江民族医学院	11	11	11	33
99	大理大学	16	9	8	33
100	宁波大学	13	10	10	33
101	杭州师范大学	11	9	12	32
102	湖北医药学院	11	11	10	32
103	内蒙古科技大学包头医学院	10	12	9	31
104	皖南医学院	12	10	9	31
105	昆明理工大学	7	11	11	29
106	河南大学	11	8	10	29
107	锦州医科大学	15	11	3	29
108	长春中医药大学	9	9	10	28
109	南海大学	6	12	10	28
110	天津大学	9	6	12	27
111	内蒙古民族大学	11	7	7	25
112	华南理工大学	4	8	12	24
113	北京师范大学	12	5	6	23
114	华北师范大学	8	7	8	23
115	赣南医学院	6	9	7	22
116	上海健康医学院	9	5	7	21
117	成都医学院	8	5	8	21
118	河北中医学院	6	3	12	21

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
119	西北大学	5	8	8	21
120	蚌埠医学院	5	13	2	20
121	西安医学院	3	9	8	20
122	华东理工大学	6	6	7	19
123	华北理工大学	10	5	4	19
124	西南大学	8	5	6	19
126	云南大学	5	5	8	18
128	山西中医药大学	7	4	6	17
129	延安大学	6	8	3	17
130	九江学院	5	6	5	16
131	北京理工大学	7	5	3	15
132	大连大学	8	3	4	15
133	大连理工大学	6	5	4	15
134	广东工业大学	1	6	8	15
135	浙江工业大学	4	4	7	15
136	西安电子科技大学	3	5	7	15
137	上海大学	3	4	7	14
138	川北医学院	6	3	5	14
139	重庆大学	2	4	8	14
140	江苏师范大学	4	5	4	13
141	河南科技大学	2	5	6	13
142	牡丹江医学院	4	6	3	13
144	上海科技大学	4	4	4	12
145	中南民族大学	4	5	3	12
146	中央民族大学	6	3	3	12
147	云南农业大学	2	4	6	12
148	南方科技大学	2	4	6	12
149	西安交通大学	4	5	3	12
150	中国海洋大学	3	2	6	11
151	华南师范大学	3	6	2	11
152	成都大学	4	3	4	11
153	武汉科技大学	3	5	3	11
154	湖北民族大学	3	2	6	11
155	陕西师范大学	3	5	3	11
156	福州大学	2	5	3	10
158	南京师范大学	3	2	4	9
159	山西大学	3	1	5	9
160	沈阳医学院	3	1	5	9

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
161	西北工业大学		5	4	9
162	西藏民族大学	2	2	5	9
164	北京航空航天大学	1	3	4	8
165	浙江理工大学	3	4	1	8
166	温州大学	2	1	5	8
167	福州师范大学	1	5	2	8
168	西北农林科技大学	2	3	3	8
169	长江大学	2	2	4	8
170	齐齐哈尔医学院	3		5	8
171	东北大学	3	3	1	7
172	中国农业大学	1	3	3	7
173	佛山科学技术学院	1	2	4	7
174	南京工业大学	3	2	2	7
175	吉林医药学院	4	2	1	7
176	江汉大学	3	2	2	7
177	江西科技师范大学	2	3	2	7
178	河北大学	2	2	3	7
179	湖北科技学院	4	1	2	7
180	上海体育学院	1	3	2	6
181	南京理工大学	1	4	1	6
182	台州学院		2	4	6
183	合肥工业大学		4	2	6
184	吉首大学	2	3	1	6
185	广西师范大学	1	3	2	6
186	承德医学院	1	4	1	6
187	烟台大学	2	3	1	6
188	福建农林大学	2	3	1	6
189	贵州大学	4	2		6
190	井冈山大学	4		1	5
191	佳木斯大学	2		3	5
192	内蒙古大学	3	1	1	5
193	北京工业大学	1	3	1	5
194	华中农业大学	2	2	1	5
195	嘉兴学院	1	3	1	5
196	天津科技大学	3	2		5
197	广西大学		2	3	5
198	广西科技大学	2	1	2	5
199	济南大学	3	1	1	5

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
200	海南大学	3		2	5
201	湖南医药学院	2	3		5
202	湖南大学	2	3		5
203	西藏大学	1	3	1	5
204	上海师范大学	2	2		4
205	东北林业大学	1	1	2	4
206	云南民族大学		2	2	4
207	北京化工大学	1	1	2	4
208	华侨大学	2	2		4
209	南京农业大学	1	2	1	4
210	南阳理工学院		2	2	4
211	哈尔滨工业大学	1	2	1	4
212	沈阳农业大学	1	1	2	4
213	河北北方学院	1	3		4
214	湖北文理学院	2	2		4
215	西北民族大学	2	1	1	4
216	陕西科技大学	1	1	2	4
217	上海理工大学		1	2	3
218	东北师范大学	1	2		3
219	五邑大学	1		2	3
220	兰州理工大学	1		2	3
221	南京航空航天大学	2		1	3
222	天津师范大学		2	1	3
223	宁夏大学	1	2		3
224	安徽理工大学	1		2	3
225	宜春学院	2	1		3
226	广东食品药品职业学院		2	1	3
227	杭州电子科技大学	2	1		3
228	桂林电子科技大学		2	1	3
229	武汉体育学院	1	2		3
230	武汉理工大学	1		2	3
231	浙江医药高等专科学校		1	2	3
232	浙江大学城市学院	2		1	3
233	浙江师范大学	1	2		3
234	浙江海洋大学	1	1	1	3
235	湖北理工学院	2	1		3
236	西北师范大学	2	1		3
237	赤峰学院		1	2	3

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
238	重庆理工大学		2	1	3
239	长沙医学院	2		1	3
240	长治医学院	2		1	3
241	上海海洋大学		2		2
242	东华大学		2		2
243	中国政法大学	1		1	2
244	中国科学院大学	1		1	2
245	临沂大学			2	2
246	内蒙古农业大学	1		1	2
247	北京交通大学		2		2
248	北华大学	1	1		2
249	厦门医学院		1	1	2
250	吉林农业大学	1		1	2
251	周口师范学院			2	2
252	哈尔滨商业大学	1		1	2
253	四川农业大学		2		2
254	天津商业大学			2	2
255	太原理工大学	1	1		2
256	山东医学高等专科学校		1	1	2
257	山东师范大学		1	1	2
258	常州大学	1		1	2
259	广东海洋大学			2	2
260	新疆农业大学		1	1	2
261	新疆大学		1	1	2
262	昆明学院		1	1	2
263	江苏卫生健康职业学院	1		1	2
264	江苏理工学院	1		1	2
265	江西农业大学	1	1		2
266	沈阳化工大学		2		2
267	河北科技大学	1	1		2
268	河南师范大学	1	1		2
269	河南理工大学		1	1	2
270	浙江农业大学	2			2
271	淮海工学院		2		2
272	湖北工业大学	1	1		2
273	湖州师范学院	1		1	2
274	聊城大学		1	1	2
275	莆田学院		1	1	2

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
276	西南科技大学	1	1		2
277	西湖大学			2	2
278	西藏藏医药大学	1		1	2
279	贵州师范大学		1	1	2
280	贵州民族大学	1		1	2
281	赣南师范大学	1		1	2
282	辽宁师范大学	1	1		2
283	鲁东大学	1		1	2
284	齐鲁工业大学		1	1	2
285	上海工程技术大学			1	1
286	东华理工大学			1	1
287	东莞理工学院			1	1
288	中国人民解放军国防科技大学		1		1
289	云南师范大学	1			1
290	内江师范学院	1			1
291	内蒙古工业大学			1	1
292	内蒙古科技大学			1	1
293	内蒙古科技大学包头医学院		1		1
294	凯里学院			1	1
295	北京体育大学			1	1
296	北京师范大学-香港浸会大学联合国		1		1
297	北京石油化工学院		1		1
298	北方民族大学	1			1
299	华中师范大学		1		1
300	南京林业大学	1			1
301	南京特殊教育师范学院			1	1
302	南京邮电大学	1			1
303	南京医学高等专科学校	1			1
304	南阳师范学院		1		1
305	哈尔滨师范大学	1			1
306	嘉应学院		1		1
307	大连民族大学		1		1
308	天津理工大学		1		1
309	安徽工业大学			1	1
310	安徽师范大学		1		1
311	安徽科技学院	1			1
312	安阳师范学院		1		1

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
313	宿州学院	1			1
314	山东农业大学			1	1
315	山东理工大学	1			1
316	山东财经大学			1	1
317	山西农业大学		1		1
318	岭南师范学院			1	1
319	广东外语外贸大学			1	1
320	成都师范学院			1	1
321	新乡学院		1		1
322	普洱学院			1	1
323	曲靖师范学院	1			1
324	枣庄学院		1		1
325	梧州学院			1	1
326	江苏医药职业学院		1		1
327	江西师范大学	1			1
328	江西财经大学		1		1
329	河北工业大学	1			1
330	河北工程大学			1	1
331	河北师范大学			1	1
332	河南农业大学			1	1
333	河西学院	1			1
334	泰山学院			1	1
335	泰州学院		1		1
336	浙江树人学院		1		1
337	浙江科技学院	1			1
338	淮北师范大学			1	1
339	淮阴师范学院			1	1
340	温州肯恩大学		1		1
341	湖北大学			1	1
342	湖南农业大学		1		1
343	湖南工程学院			1	1
344	湖南文理学院	1			1
345	湖南科技大学		1		1
346	燕山大学			1	1
347	玉林师范学院	1			1
348	皖西学院			1	1
349	盐城师范学院			1	1
350	福建工程学院		1		1

序号	学校名称	2016 年	2017 年	2018 年	总计
351	苏州科技大学		1		1
352	西交利物浦大学	1			1
353	西华大学		1		1
354	西南民族大学			1	1
355	西昌学院			1	1
356	西藏农牧学院	1			1
357	辽东学院	1			1
358	辽宁学院	1			1
359	邵阳学院		1		1
360	重庆工商大学	1			1
361	重庆第二师范学院		1		1
362	铜仁学院			1	1
363	阜阳师范学院		1		1
364	陕西理工大学		1		1
365	青岛科技大学		1		1
366	青海民族大学		1		1
367	顺德职业技术学院			1	1
368	首都体育学院	1			1
369	首都师范大学			1	1
370	黑龙江八一农垦大学	1			1

主编：谢金法

责任编辑：崔军伟

执行编辑：王艳丽

电话：0379-64270323

邮箱：gjs@haust.edu.cn