



Global Consortium for Study on Prevention,
Control and Management of Major Infectious Diseases

中国内地医防融合协调水平 发展情况研究报告 (2004-2020 年)

2023 年 5 月

报告编写团队

主编：

刘 珏 北京大学公共卫生学院 研究员

编委：

闫温馨 北京大学公共卫生学院 研究助理

秦宸媛 北京大学公共卫生学院 研究助理

刘 巧 北京大学公共卫生学院 研究助理

杜 敏 北京大学公共卫生学院 研究助理

汪亚萍 北京大学公共卫生学院 研究助理

邓 洁 北京大学公共卫生学院 研究助理

顾问：

梁万年 清华大学健康中国研究院、万科公共卫生与健康学院 教授、院长

刘 民 北京大学公共卫生学院 教授

郭 欣 国家卫生健康委员会体制改革司 处长

刘 霞 中华预防医学会 副秘书长

致谢

感谢国家自然科学基金项目（72122001、71934002）、国家科技创新2030 重大项目（2021ZD0114101、2021ZD0114104、2021ZD0114105）、国家重点研发计划（2020YFC0846300）、国家统计局全国统计科学中心项目（2021LY038）等对本报告的支持。

执行摘要

目的 了解中国内地 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）的医防融合协调水平发展情况，为促进新时期健康中国建设的医防融合提供参考建议。

方法 通过收集 2004—2020 年《中国卫生健康统计年鉴》和《中国统计年鉴》相关资料，整理衡量医疗系统和公卫系统综合发展水平的相关指标，构建耦合协调模型和中断时间序列模型，检验“新医改”政策对医防融合子系统发展水平及耦合协调程度的瞬时影响和持续影响情况。

结果 2004—2020 年中国医疗系统综合发展水平 (S_Y) 从 2004 年的 0.560 提高至 2020 年的 0.692，各省（自治区、直辖市） S_Y 从 2004 年的 0.385~0.655 提高至 2020 年的 0.524~0.758；中国公卫系统综合发展水平 (S_G) 从 2004 年的 0.747 提高至 2020 年的 0.875，各省（自治区、直辖市） S_G 从 2004 年的 0.501~0.846 提高至 2020 年的 0.696~0.995。2004—2020 年全国和各省（自治区、直辖市）医防系统耦合度 (C) 均 >0.9 ，处于高水平耦合阶段；全国医防融合耦合协调度 (D) 从 2004 年的 0.805 提高至 2020 年的 0.880，各省（自治区、直辖市） D 从 2004 年的 0.663~0.852 提高至 2020 年的 0.777~0.930。2020 年，东部地区 S_Y 为 0.573~0.703， S_G 为 0.764~0.901，东部地区 S_Y 和 S_G 均最高。中断时间序列模型

分析结果显示,“新医改”政策实行后对多个省(自治区、直辖市) S_Y 产生了显著的瞬时影响($\beta_2=0.024\sim 0.145$,均 $P<0.05$)和持续影响($\beta_3=0.004\sim 0.032$,均 $P<0.05$),但对 S_G 的影响不大。

结论 中国2004—2020年医防融合子系统综合发展水平不断提高,医防融合耦合协调程度逐渐加强,但仍存在地区差异。

关键词: 医防融合; 协调水平; 发展情况; 中国

目录

1. 背景.....	2
2. 方法.....	3
2.1 资料来源.....	3
2.2 分析方法.....	4
2.2.1 耦合协调模型构建.....	4
2.2.2 耦合模型.....	6
2.2.3 综合协调指数.....	6
2.2.4 耦合协调度模型.....	6
2.2.5 中断时间序列模型.....	7
3 结 果.....	9
3.1 中国内地 2004—2020 年医疗与公卫系统综合发展水平.....	9
3.2 中国内地 2004—2020 年医防融合耦合度与耦合协调度.....	14
4 讨论及建议.....	20
参考文献.....	25
附表.....	28
附表 1 中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）医疗与公卫系统综合发展水平.....	28
附表 2 中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）医防融合耦合度与耦合协调度.....	29

报告正文

1. 背景

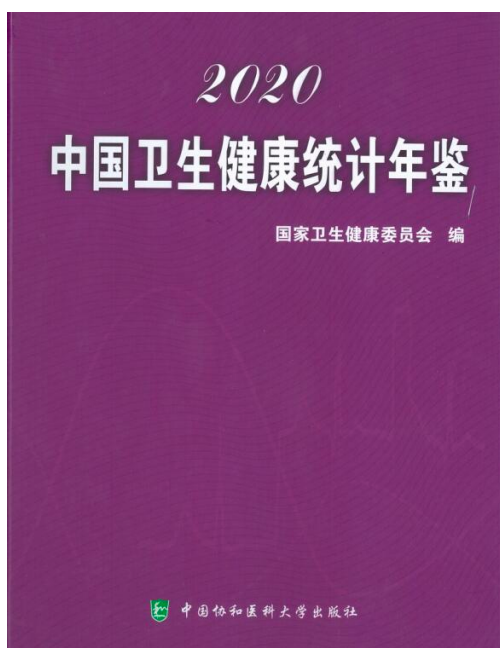
医防融合

是指临床诊治工作系统与疾病预防工作系统协调运行，共同提供涵盖疾病预防、诊断、控制、治疗、康复的系统服务，实现全方位连续健康服务，提升医疗卫生体系的整体效能^[1,2]。其内涵主要包括以人为本的核心思想、以健康为中心的服务理念和多系统协调的促进机制 3 个方面。

2021 年政府工作报告再次提出“创新医防协同机制”^[3]，医防融合已成为中国新时期健康中国建设中全方位、全周期保障人民健康的重要途径。既往有学者从省级层面开展了医防融合的实证研究，例如，王俊鹏等^[4]在山东省 9 个样本县发放调查问卷评价了山东省基层医疗与公共卫生两系统发展的耦合协调程度、探究关键制约因素，方雄鹰等^[5]构建了评价指标体系并测算广东省医改后 10 年间逐年医防融合耦合协调水平，然而对于全国层面、多省份比较和时间趋势检验的医防融合综合协调发展情况却鲜有研究。为了解中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）的医防融合协调水平发展情况，为促进新时期健康中国建设的医防融合提供参考建议，本报告通过收集 2004—2020 年《中国卫生健康统计年鉴》和《中国统计年鉴》相关资料，整理衡量医疗系统和公卫系统综合发展水平的相关指标，构建了耦合协调模型和中断时间序列模型，检验“新医改”政策对医防融合子系统发展水平及耦合协调程度的瞬时影响和持续影响情况。

2. 方法

2.1 资料来源 选取 2004—2020 年中国和 31 个省（自治区、直辖市）的面板数据，数据主要来源于年度《中国卫生健康统计年鉴》和《中国统计年鉴》资料。所收集指标包括：执业（助理）医师数、医院财政补助收入、医疗机构数、医疗床位数、病床使用率、医师全年负担住院床日、平均住院日、诊疗人次、住院人次、每诊疗人次平均医疗费用、出院均次费用、公卫类执业（助理）医师数、专业公共卫生机构数、孕产妇系统管理率、农村健康检查人次、孕产妇死亡率和传染病发病率等。



2.2 分析方法

2.2.1 耦合协调模型构建（表 1） 用对数函数归一化法对数据进行标准化处理，分别计算医疗系统的综合发展水平（ S_Y ）和公卫系统的综合发展水平（ S_G ）。 S_Y 和 S_G 的公式为：

$$S_i = \sum_{j=1}^n (W_j * X_{ij});$$

其中， i 表示第 i 年， j 表示第 j 项指标， n 为需评价指标的数量， W_j 为指标权重， X_{ij} 为标准化数据^[5]。

本报告采用既往研究中已建立的医防融合协调水平评价指标体系^[1,5]，对可获得的省级医疗与公卫系统指标分别计算权重，调整的医防系统协调水平测量指标及权重见表 1。

全国综合发展水平采用 31 个省（自治区、直辖市）指标的中位数；东、中、西部地区发展水平采用各分区省份指标的中位数，其中东部地区包括 11 个省（直辖市）：北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、福建省、山东省、广东省、海南省，中部地区包括 8 个省：山西省、吉林省、黑龙江省、安徽省、江西省、河南省、湖北省、湖南省，西部地区包括 12 个省（自治区、直辖市）：内蒙古自治区、广西壮族自治区、重庆市、四川省、贵州省、云南省、西藏自治区、陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区。

表 1 医防融合耦合协调水平指标体系的指标设置及权重

目标系统	一级指标	二级指标	指标方向	单位	平均权重
医疗系统 (Y)	医疗服务投入	执业（助理）医师数	正	人/10 万人	0.082
		医院财政补助收入	正	亿元	0.175
	医疗服务过程	医疗机构数	正	个	0.099
		医疗床位数	正	万张	0.080
		病床使用率	正	%	0.077
		医师全年负担住院床日	正	床日	0.077
		平均住院日	负	日	0.078
		诊疗人次	正	百万人次	0.112
		住院人次	正	万人次	0.078
	医疗服务产出	每诊疗人次平均医疗费用	负	元	0.066
		出院均次费用	负	元	0.077
公卫系统 (G)	公卫系统投入	公卫类执业（助理）医师数	正	人	0.152
		专业公共卫生机构数	正	个	0.277
	公共卫生服务过程	孕产妇系统管理率	正	%	0.117
		农村健康检查人次	正	万人次	0.151
	公共卫生服务产出	孕产妇死亡率	负	1/10 万	0.117
		传染病发病率	负	1/100 万	0.187

2.2.2 耦合模型

医疗系统与公卫系统的相互影响可建立耦合模型：

$$C = 2 \times \frac{\sqrt{S_Y \times S_G}}{S_Y + S_G} \quad [5];$$

其中， C 为耦合度，取值范围 $0 \leq C \leq 1$ ， $C=0$ 表示 2 个子系统分裂， $C=1$ 可认为 2 个系统协同发展。 C 值按高低可具体划分为低水平耦合（0~0.3）、颀颀（0.3~0.5）、磨合（0.5~0.8）、高水平耦合（0.8~1.0）4 个阶段水平。

2.2.3 综合协调指数

综合协调指数用来描述医防融合整体发展水平，由 S_Y 和 S_G 加权得到，综合协调指数越大，二者的发展对耦合协调模型的贡献就越大。公式为：

$$T = \alpha S_Y + \beta S_G \quad [5],$$

其中， T 为综合协调指数，取值范围 $0 \leq T \leq 1$ 。系统权重 α 与 β 之和等于 1，则认为医疗与公卫系统同等重要，故设为 $\alpha=\beta=0.5$ 。

2.2.4 耦合协调度模型

耦合协调度模型用来描述系统或系统内部要素之间的相互作用、彼此影响的程度^[5]，能全面反映我国医疗系统与公卫系统综合发展的协调关系，因此引入耦合协调模型为： $D = \sqrt{C \times T}$ ^[5]。其中， D 为耦合协调度，取值范围 $0 \leq D \leq 1$ 。耦合协调等级评价标准^[6,7]见表 2。

表 2 医疗系统与公卫系统发展耦合协调度等级评价标准

协调类型	耦合协调度值	耦合协调等级	子系统对比
失调衰退型	[0, 0.1]	极度失调	若 $S_Y < S_G$ ，则为医疗系统滞后型；反之为公卫系统滞后型；当 S_Y 与 S_G 相对差 < 0.05 ，则为同步型。
	(0.1, 0.2]	严重失调	
	(0.2, 0.3]	中度失调	
	(0.3, 0.4]	轻度失调	
过度调和型	(0.4, 0.5]	濒临失调	
	(0.5, 0.6]	勉强协调	
协调发展型	(0.6, 0.7]	初级协调	
	(0.7, 0.8]	中级协调	
	(0.8, 0.9]	良好协调	
	(0.9, 1.0]	优质协调	

1.2.5 中断时间序列模型

通过构建中断时间序列模型^[7]分析“新医改”政策干预作用的水平改变和斜率改变。分别以全国与各省 2004—2020 年的每一年 S_Y 、 S_G 、 C 、 D 为因变量 (Y)，以 2009 年“新医改”政策为干预分界点，自变量包括时间变量 (T)，取值为 1, 2, ..., 17，表示每一年份；干预措施 (X) 表示“新医改”政策执行，实施前取值为 0，实施后（2009 年）开始取值为 1； XT 表示斜率，实施前取值为 0（含 2009 年），实施后第 2 年起（2010 年起）取值依次为 1, 2, ..., 11。拟合情况及斜率改变模型为： $Y_t = \beta_0 + \beta_1 T_t + \beta_2 X_t + \beta_3 X_t T_t + \varepsilon_t$ 。其中， β_1 为干预前的斜率，即“新医改”施行前 S_Y 、 S_G 、 C 和 D 每年的平均变化趋势； β_2 为干预方式引起的水平改变量，反映政策的瞬时影响； β_3 为斜率改变量，反映政策对各子系统发展水平及耦合协调的持续影响； $(\beta_1 + \beta_3)$ 是干预后的斜率，即政策施行后因变量的年度变化趋势；

ε 为误差，假设检验为检验水平改变量和斜率改变量的差异有无统计学意义。

所有分析采用 R 4.0.5 软件，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结 果

3.1 中国内地 2004—2020 年医疗与公卫系统综合发展水平

中国内地 S_Y 从 2004 年的 0.560 提高至 2020 年的 0.692，增长了 0.132；东部地区整体发展水平最高（0.573~0.703）、中部地区（0.560~0.686）和西部地区（0.526~0.688）次之。2004 年，各省（自治区、直辖市） S_Y 为 0.385~0.655，2020 年各省（自治区、直辖市） S_Y 达 0.524~0.758（图 1）。详见附表 1。

在“新医改”政策实施 1 年后（2010 年），全国 S_Y 较政策实施前提高了 0.036（ $\beta_2=0.036$ ， $P<0.05$ ）；在西部地区整体效果更为明显，提高了 0.059（ $\beta_2=0.059$ ， $P<0.001$ ）。在全国范围内，19 个省（自治区、直辖市）在“新医改”实行后出现了显著的瞬时影响， S_Y 有所提高（ $\beta_2=0.024\sim0.145$ ，均 $P<0.05$ ）；“新医改”对 13 个省（自治区、直辖市）的 S_Y 产生了持续的促进作用，较政策实施前 S_Y 的平均增速有所提高（ $\beta_3=0.004\sim0.032$ ， $P<0.05$ ，图 2）。

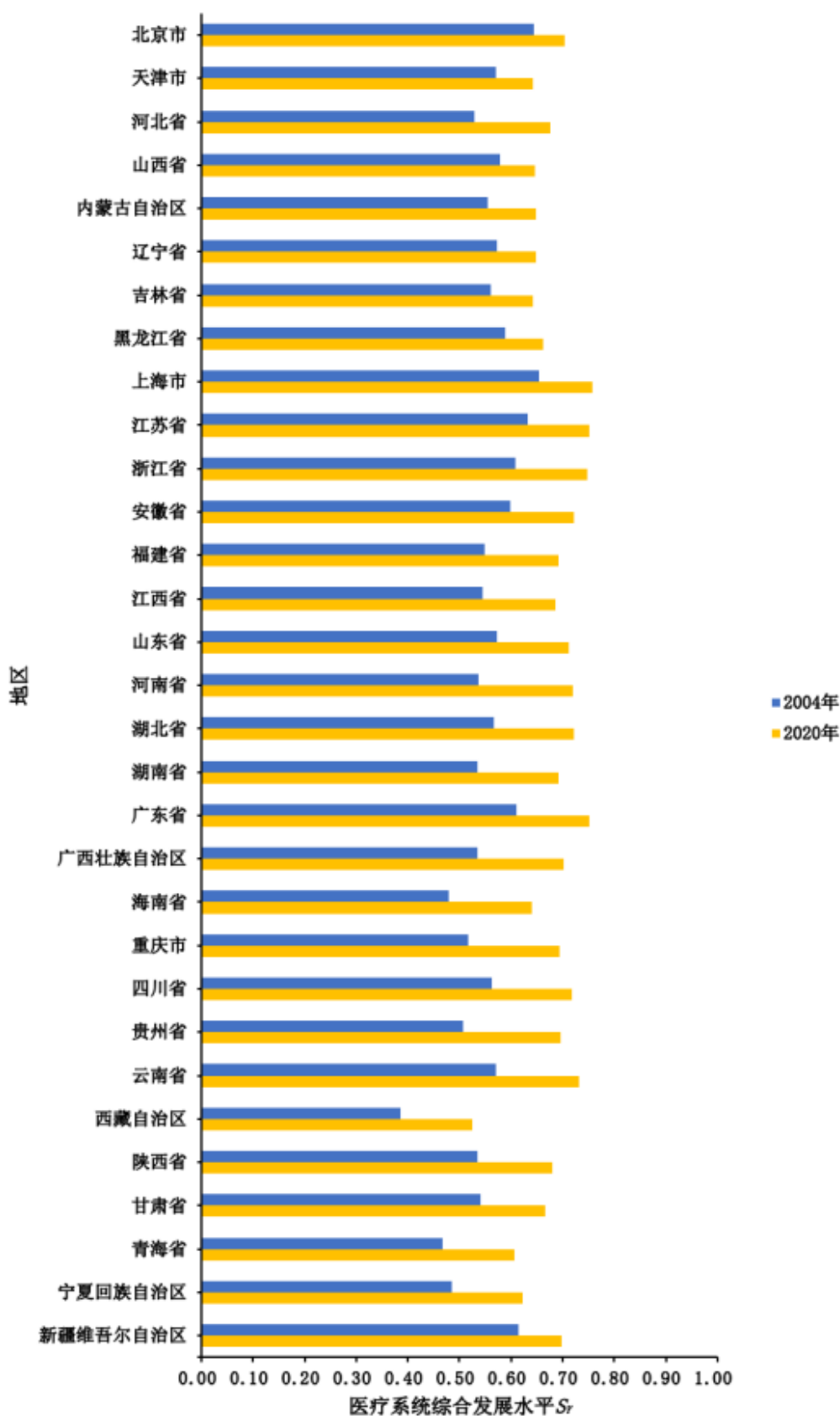


图 1 中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）医疗系统综合发展水平变化情况

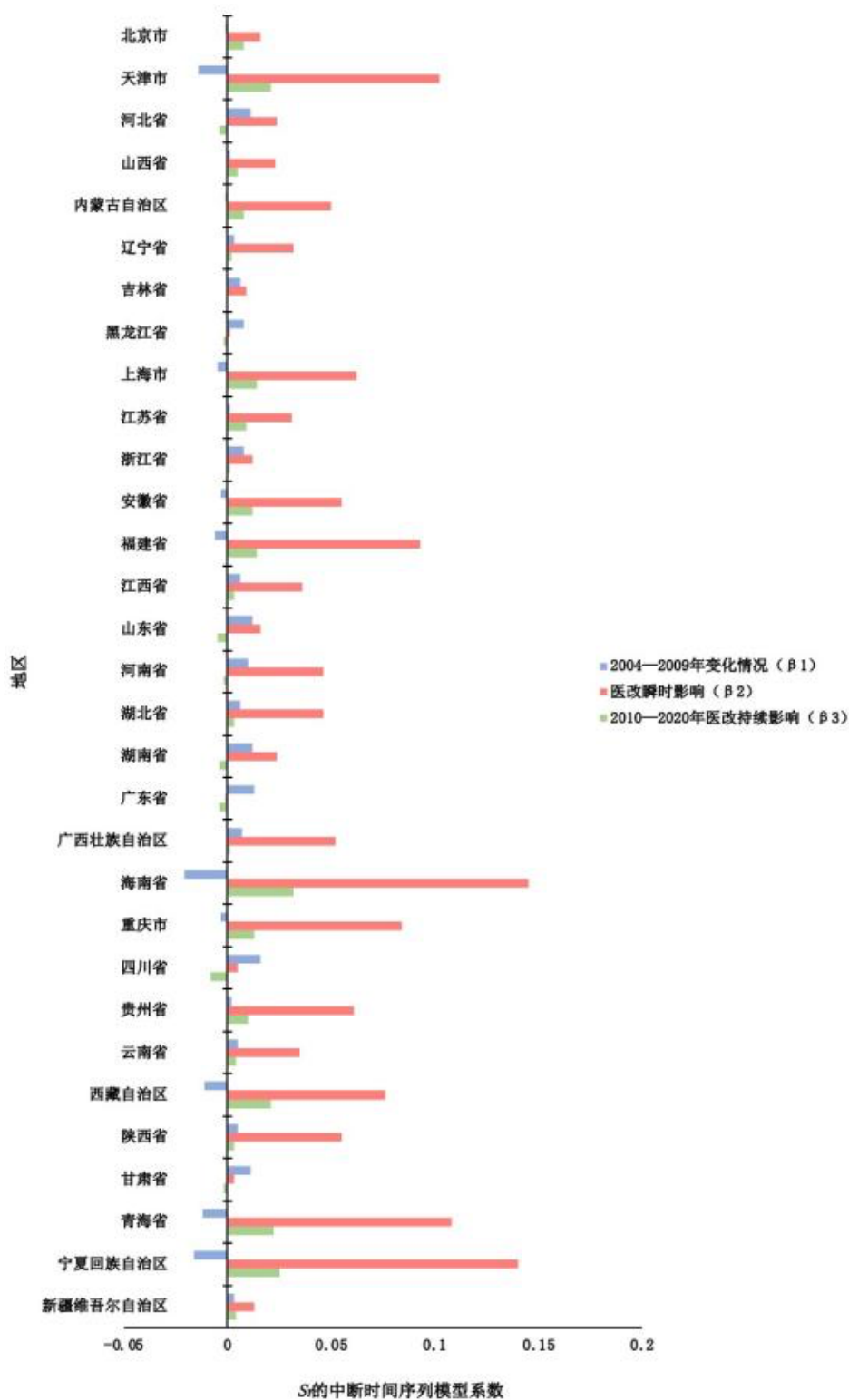


图2 “新医改”政策实施对中国31个省（自治区、直辖市）医疗系统综合发展水平的影响

中国全国 S_G 从 2004 年的 0.747 提高至 2020 年的 0.875，增长了 0.128；东部地区整体发展水平最高（0.764~0.901）、中部地区（0.763~0.875）和西部地区（0.675~0.850）次之。2004 年，各省（自治区、直辖市） S_G 为 0.501~0.846，2020 年各省（自治区、直辖市） S_G 达 0.696~0.995（图 3）。

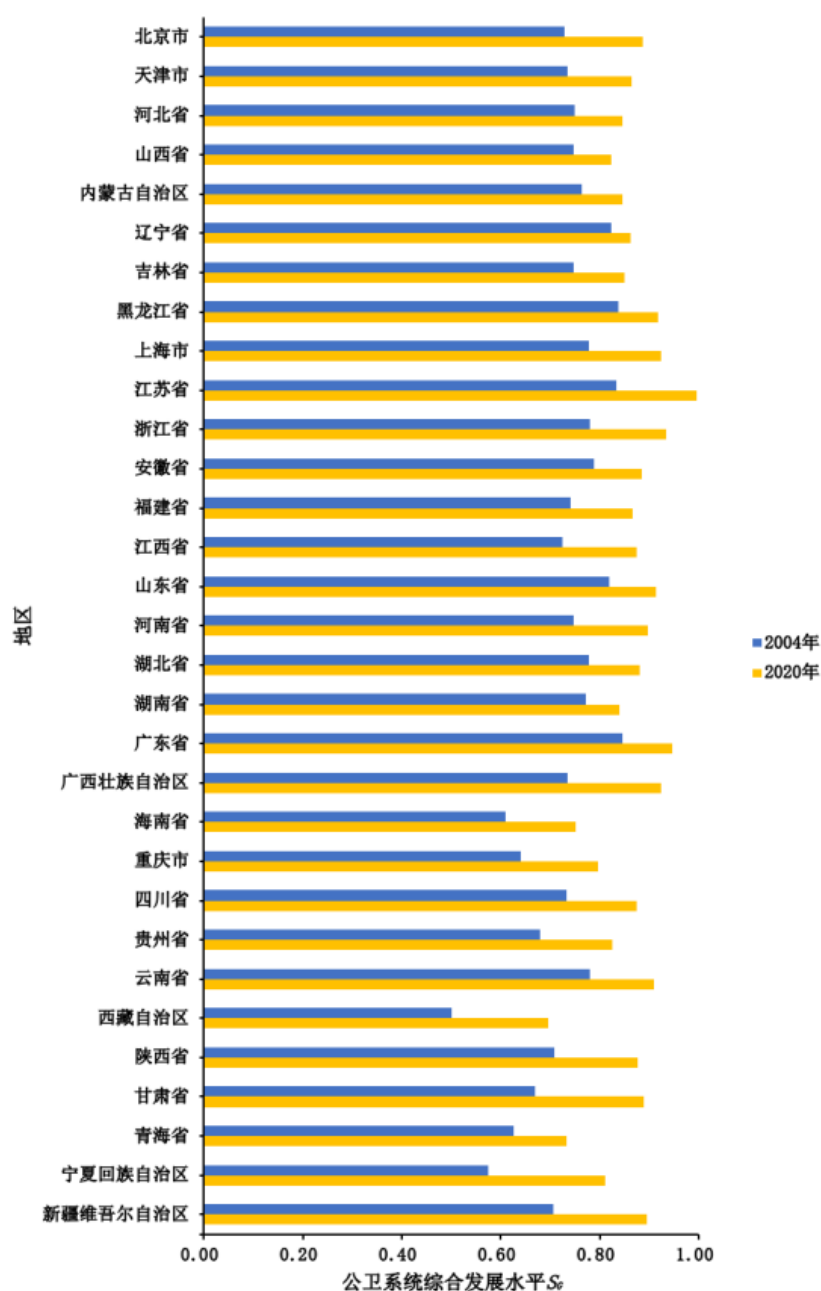


图 3 中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）公卫系统综合发展水平变化情况

在“新医改”政策实施 1 年后（2010 年），全国 S_G 较政策实施前提高了（ $\beta_2=0.043$ ）、政策对增速的改变量为（ $\beta_3=0.001$ ），但差异均无统计学意义（均 $P>0.05$ ）。在地区发展差异上，“新医改”仅在西部和中部地区的几个省份表现出显著的瞬时影响（ $\beta_2=0.033\sim0.077$ ，均 $P<0.05$ ）和持续影响（ $\beta_3=0.008\sim0.010$ ，均 $P<0.05$ ，图 4）。

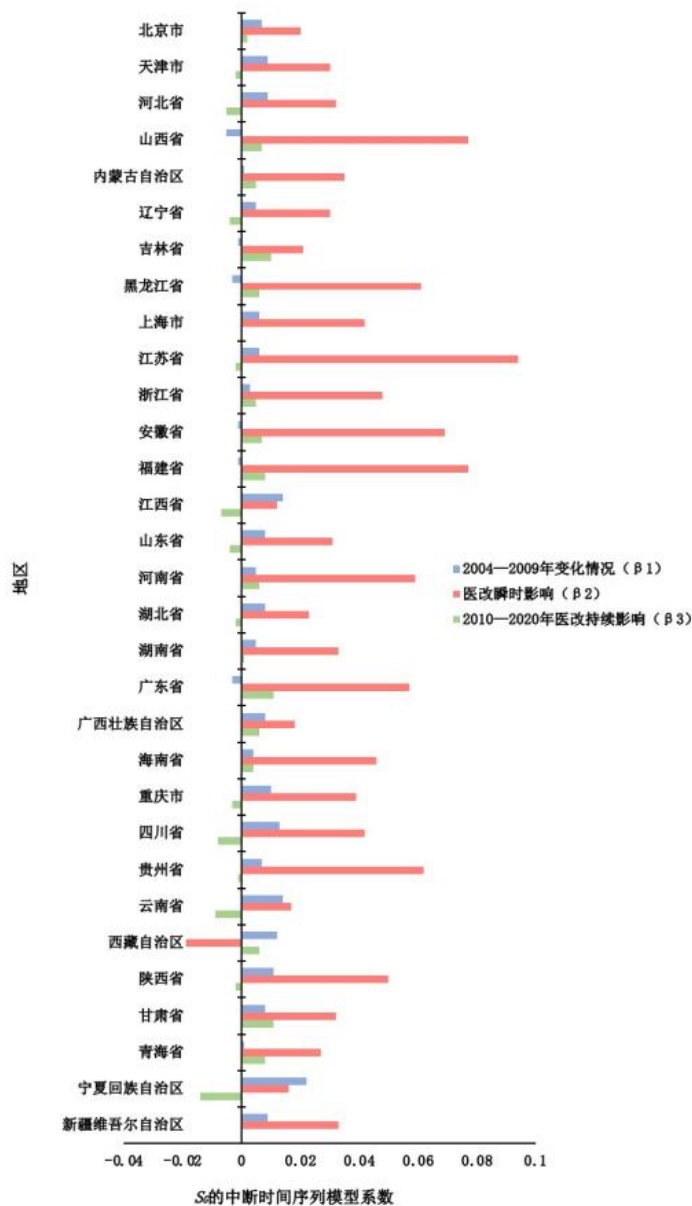


图 4 “新医改”政策实施对中国 31 个省（自治区、直辖市）公共卫生系统综合发展水平的影响

2004—2020 年全国及各省（自治区、直辖市）均为医疗系统滞后型，但“新医改”政策实行后多个省（自治区、直辖市）的 S_Y 均显著持续提高，而 S_G 的增长却变化不显著。

3.2 中国内地 2004—2020 年医防融合耦合度与耦合协调度

2004—2020 年全国及各省（自治区、直辖市）医防融合的 C 值均 >0.9 ，处于高水平耦合阶段（图 5）。详见附表 2。

“新医改”对部分省（自治区、直辖市）医防融合的 C 值产生了瞬时影响和持续影响，但改变幅度较小，均 <0.025 ，见图 6）。

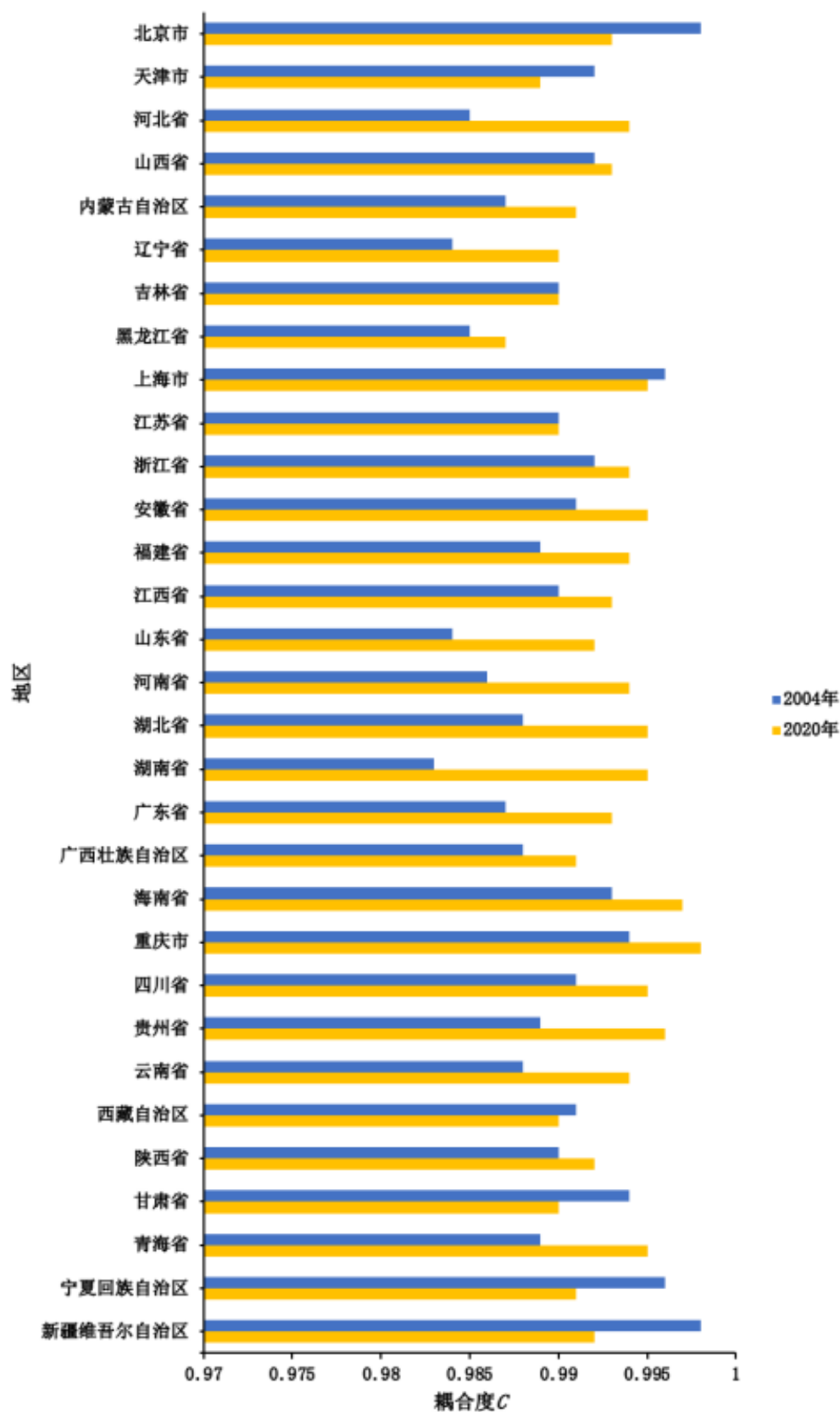


图 5 中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）医防融合耦合度变化情况

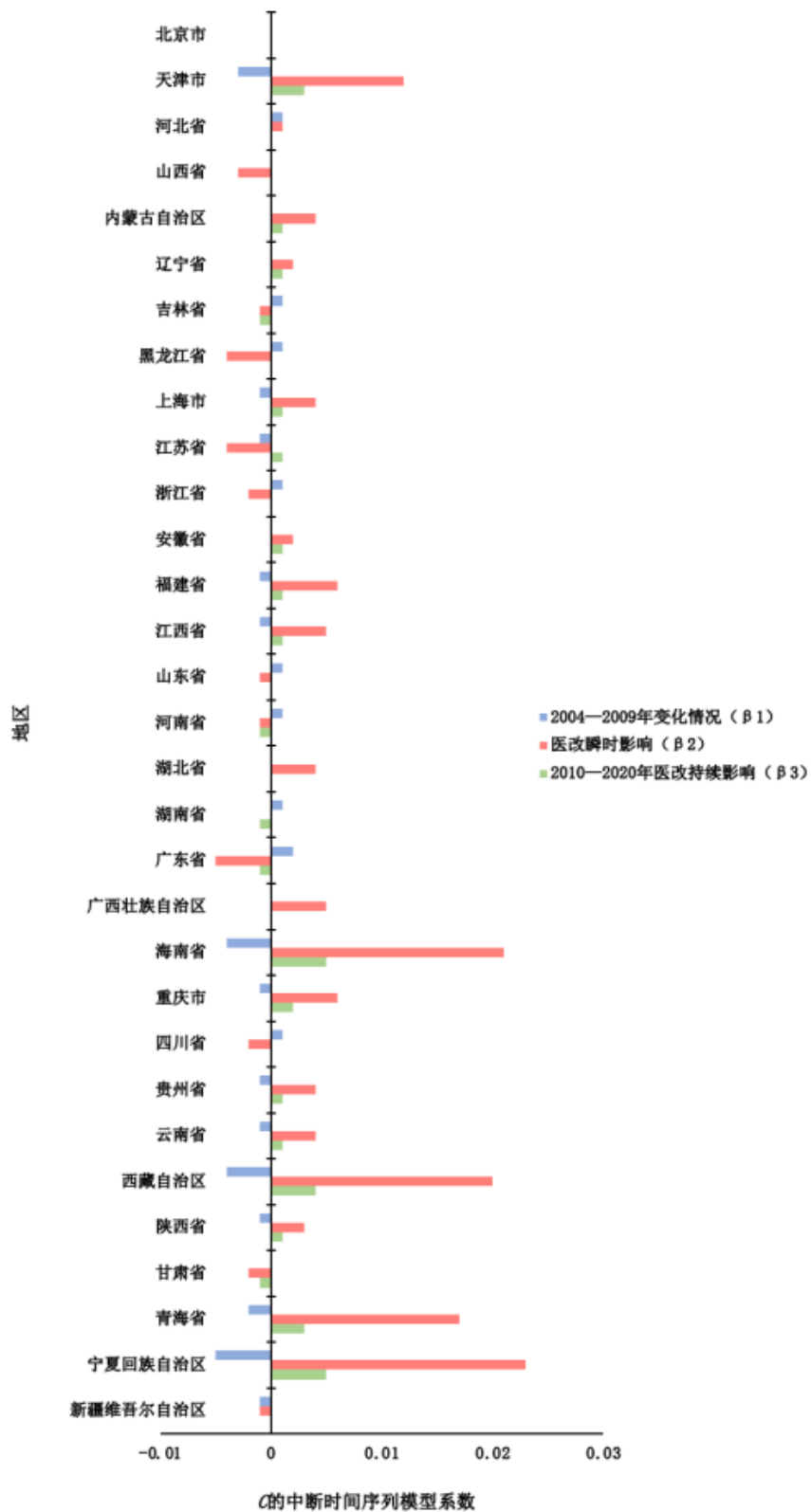


图 6 “新医改”政策实施对中国 31 个省（自治区、直辖市）医防融合耦合度的影响

2004—2020 年全国医防融合的 D 值从 0.805 增长到 0.880；2004 年各省（自治区、直辖市）的 D 值为 0.663~0.852，协调等级为 7~9 级，2020 年各省（自治区、直辖市）的 D 值增长到 0.777~0.930，协调等级提高到 8 级和 10 级（见图 7）。

中断时间序列模型分析结果显示，2009 年“新医改”政策的实行在 16 个省（自治区、直辖市）产生了瞬时影响，次年医防融合的 D 值有所提高（ $\beta_2=0.013\sim0.074$ ，均 $P<0.05$ ）；2010—2020 年，“新医改”政策的实行对东部和西部地区 3 个省（自治区、直辖市）医防融合的 D 值产生了持续性增效（ $\beta_3=0.010\sim0.014$ ，均 $P<0.05$ ，见图 8）。

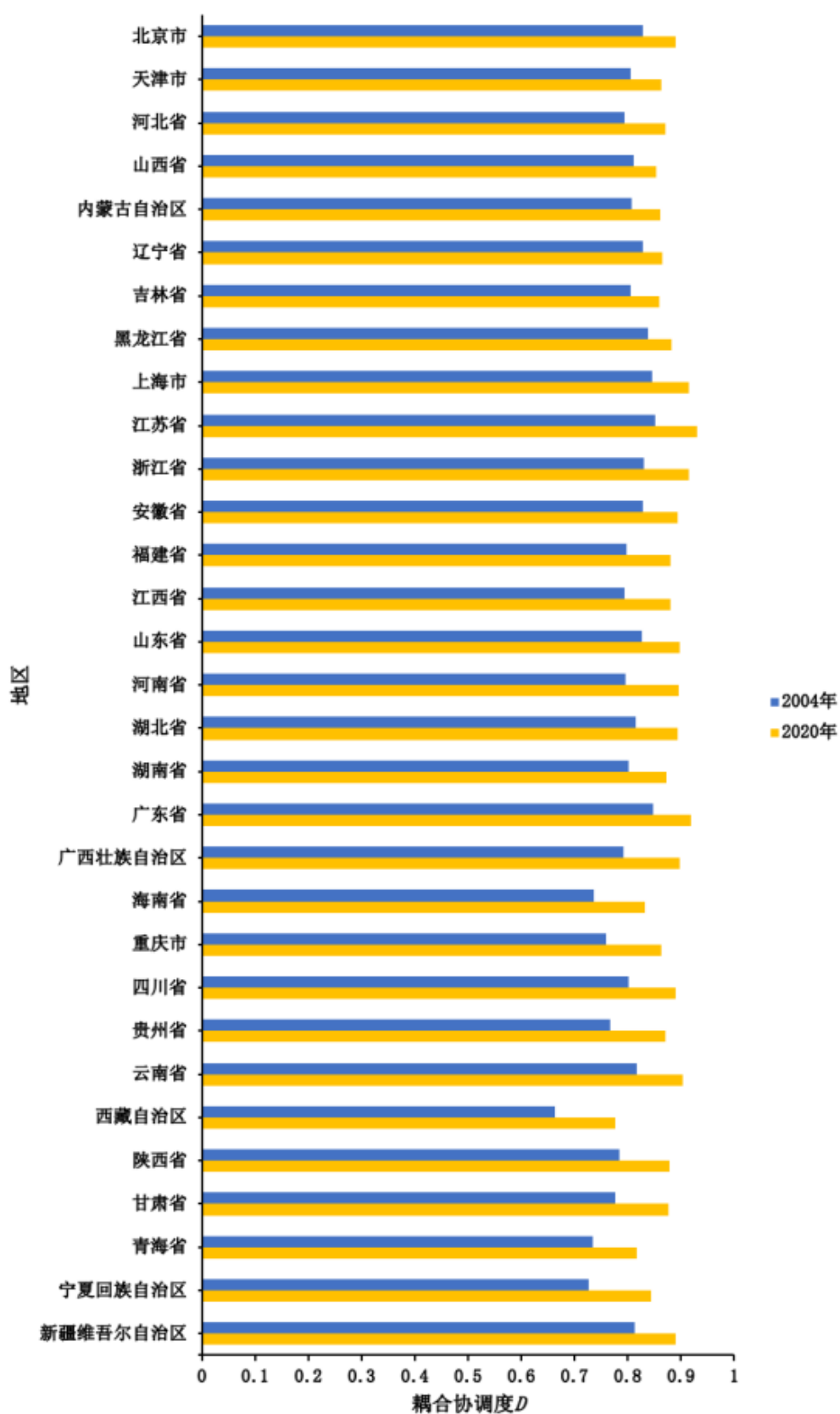


图 7 中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）医防融合耦合协调度变化情况

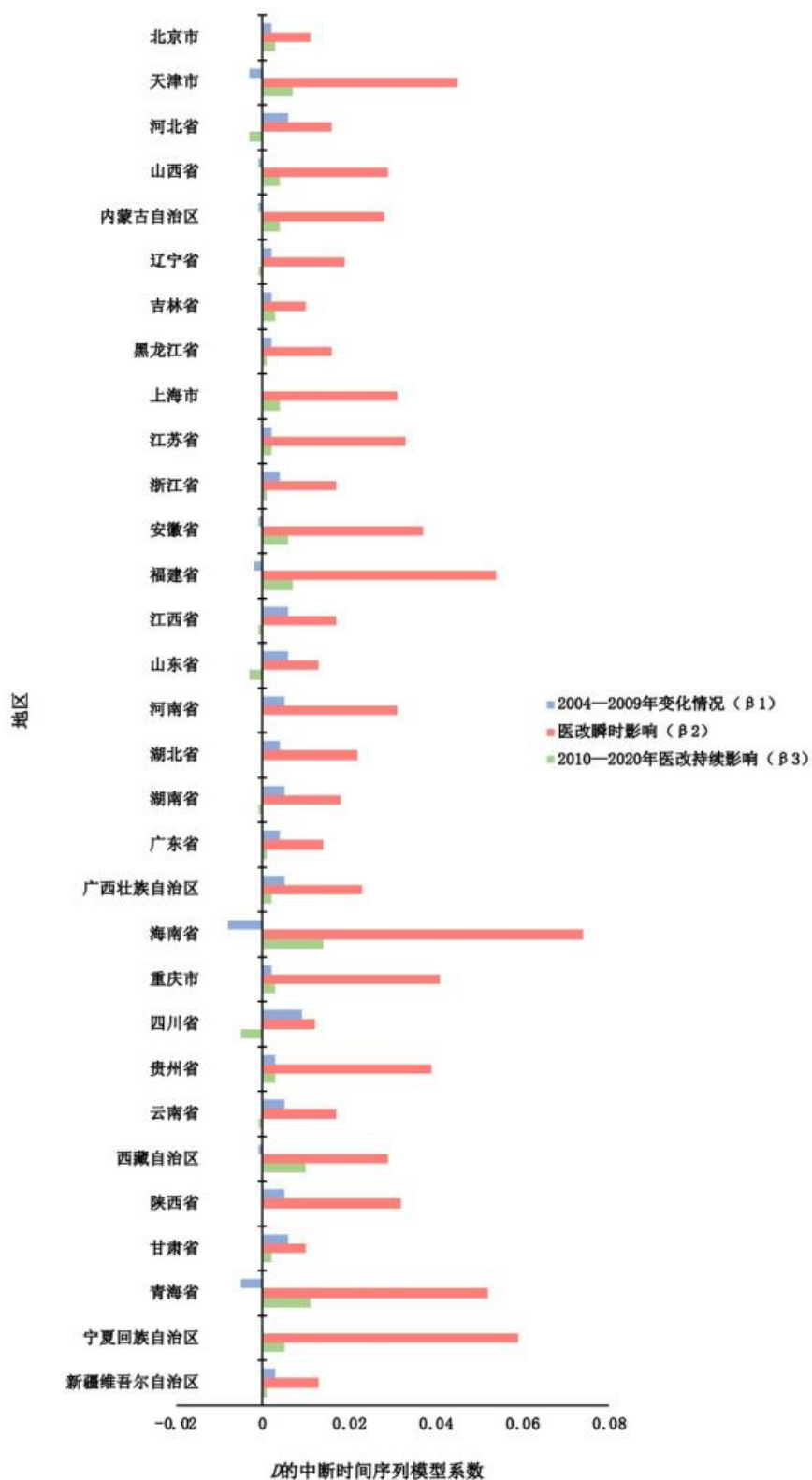


图 8 “新医改”政策实施对中国 31 个省（自治区、直辖市）医防融合耦合协调度的影响

4 讨论及建议

本研究首次运用耦合协调模型和中断时间序列模型，从长时间跨度和省级区域角度对中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）医疗系统与公卫系统的融合发展情况进行了实证研究，根据各地区医防融合协调水平差异分析在新时期健康中国建设中医防融合存在的主要问题，并针对这些问题提出促进我国医防协同发展、弥合医防裂痕、以人民健康为中心的相关建议。

从 2004 至 2020 年近 15 年以来，中国内地各省（自治区、直辖市）的 S_Y 和 S_G 均持续上升，“新医改”政策的实行在多个省（自治区、直辖市） S_Y 中有显著的瞬时影响，其中，东部和西部地区部分省（自治区、直辖市）的改变最为明显。例如，在“新医改”之初，海南省搭建了“一体机”等健康数据采集终端和健康管理云平台，使农民从村医处即可获得健康管理、远程会诊等医疗服务^[9]，初步实现了“小病不出村、大病不出岛”，对于医政管理部门来说，该终端有利于将个人数据整合为群体信息，为开展基层卫生工作评价和科学决策提供依据。同时，海南省积极鼓励社会资本进入医疗领域，弥补了医疗资源存量的不足，并大力推进健康服务产业的发展，为社会资本拓宽投资领域^[9]。宁夏回族自治区作为“新医改”试点，开启了“一元看病”模式，设置单病种最高限价、公布基本药物价格，大力推行了惠民医疗政策^[10]。但在政策举措执行的过程中，各地依然暴露出专业人力资源短缺、跨部门协调机制失位以及社会办医机构市场活力有限

等问题^[9]。

中断时间序列设计分析是一种分段线性回归方法，可收集政策干预前后多时点的结果数据，目前已被广泛用于评价政策的干预措施效果^[12-13]。本研究结果显示，在“新医改”政策施行后，中部和西部地区某些省（自治区、直辖市） S_G 的瞬时提升效果显著。例如，2010 年山西省立足“基本公共卫生服务项目”和“重大公共卫生服务项目”两方面，开展促进基本公共卫生服务均等化工作，对长期工作目标作出具体规划，超额完成了九类基本公共卫生服务目标和大部分重大公共卫生服务，其基本公共卫生服务快速发展、管理工作和流程不断健全，紧抓服务内容、服务人群、服务质量，统筹城乡发展，深化新型农村合作医疗制度，其均等化制度全覆盖框架值得其他地区借鉴^[14]。

2010—2020 年，全国各省持续深化医疗体制改革，中部和西部的部分地区取得了显著成效。例如，吉林省在推进基本公共卫生服务均等化工作中，搭建了专业公共卫生机构与基层机构之间的工作平台，推进了基层机构能力建设和功能转变，使基层医务人员的理论水平和服务技能明显提高，人员队伍整体素质得到较大幅度提升，并通过建立明确的奖惩机制，将考核结果与工作奖惩和经费分配严格挂钩，有效调动人员积极性^[14]；青海省医改注重“强三基、惠民生”，巩固全省新农合参合率，提高筹资标准和门诊费用补助^[16]，多年来通过深化医药卫生体制改革，着力构建了以城乡基层医疗卫生服务机构为主体、县级综合医院和专业公共卫生服务机构为技术支撑的网络体系，推动公共卫生服务均等化。

在医防融合 2 个子系统的耦合协调程度上，东、中、西部均有典型地区，于 2009 年“新医改”施行后取得了显著的成绩，开创地方经验。例如，聚焦居民主要健康问题，海南省主动开发“2+3”健康服务包项目，在统筹谋划、责任分配、经费投入保障等方面精心设计并严格落实，取得显著成效，预计到 2025 年底形成以“政府主导、社会参与，立体化、数字化综合精准防控”为主要特征的“海南模式”；此外，海南省委人力与卫生等多部门联合探索人才政策改革，全面推广基层医疗卫生人才激励改革，向重点岗位和全科医生倾斜，鼓励“一人多岗、一专多能”，引导人才流向基层、扎根基层^[17]。提示在人才激励与人才培养方面，在加强工作绩效与工作内容的匹配度的同时，还应缩小全科医生与上级医院专科医生的待遇差距、拓宽基层服务队伍的职业发展路径、激发服务团队的工作积极性，并要以培养复合型专业人才为目标，注重整体医学观的形成和预防医学思维方式的建立，增加教学的实用性与实践内容，培养专业人才的应用能力^[18]。

我国多数地区医防融合重心仍停留在基层卫生机构，在高血压、2 型糖尿病等慢性病中探索得较多^[19-20]，既往有关我国人力资源配置公平性的研究发现东北三省疾控人才严重流失，如何将资源发挥最大效能的问题亟待解决^[21]。因此，在开展多领域医防融合时，应加强“顶层设计”意识，使政府发挥信息化建设、资源整合协调、资金保障供给、人员调配等重要作用^[22]，与医院和公卫系统协作，齐头并进深化改革。此外，要加快配套政策设施建设，确保医防融合体系内各系统协调运行。在解决医防两系统耦合协调的地区分布差异问题时，中央

部门应加强监督审查、完善统筹协调机制，在人口密度的西部地区提升医疗机构地理分布的可及性，持续加大卫生人力资源投入和专项政策支持^[23]，保障政策的公平性以惠及更广大地区的居民，满足医防融合发展需要。

我国是人口大国，尽管 2009 年“新医改”后，医疗卫生资源分配不均衡问题得到了一定程度的缓解，但是供给与需求的不平衡仍然存在^[24]。由于人们倾向于寻求更高级的临床治疗服务，而非初级医疗保健，“防”与“治”倒挂导致无法形成一个良性闭合的卫生服务体系，从而使得不同级别的医疗机构之间以及医疗机构与疾病预防控制机构之间的服务链断裂，这不仅无法降低医疗费用，难以保证医疗卫生服务质量，也无法满足人民群众在新时期对健康的更高需求。为此，建议进一步完善医疗与公共卫生投入机制，同时优化完善疾病预防控制体系、提高传染病诊断及收治能力、推进公共卫生临床中心建设。在强化医院的公共卫生职能建设中，要明确医院在公共卫生体系中的定位，承担公共卫生职责^[25]。医院发展公共卫生职能要坚持公益属性，提供公平可及、连续系统的预防、治疗、康复和健康促进等卫生服务。要强化政府投入及监管，建立稳定的公共卫生事业投入机制，完善政府购买服务机制，保障医疗机构承担重大疫情防控和公共卫生应急处置所需经费^[26]。在完善公共卫生体系建设的过程中各级各类公共卫生机构需要有不同的功能定位，充分发挥各自的优势，搭建合作互补的工作体系构造^[27]。要建立和完善公共卫生相关法律法规，为体系任务实施赋权，充分发挥公共卫生体系的功能及职责^[28]，着力增强卫生健

康治理体系整体效能。

我国通过实施基础公共卫生服务项目，利用有限的资源快速建立起了强大的公共卫生服务“网底”，在部分重点人群上已经快速实现了初级卫生保健服务均等化^[29]。建议未来通过体系、政策与机制联动，依托县域医共体等平台，解决基本医疗服务能力“短板”问题，并结合我国重大健康需求，积极引导符合条件的二、三级医院医师加入家庭医生队伍以减缓上级医院的虹吸效应导致的基层人员流动^[18]，以基层医疗卫生机构为网底开展签约服务，提供高质量的医防融合服务^[30]，充分发挥“守门人”作用。同时，加强有关基层医疗卫生服务的医防融合理论与实证研究，总结经验，结合我国实际探索医防融合协同的理论与实践创新，服务于健康中国建设。

参考文献

- [1] 闫温馨, 郭欣, 刘霞, 梁万年, 刘珏. 中国内地 2004—2020 年医防融合协调水平发展情况分析[J]. 中国公共卫生, 2023, 39 (04): 472-478.
- [2] “创新医防协同机制, 策略与实施路径学术研讨会”专家组. 创新医防协同机制专家建议[J]. 中华医学杂志, 2021, 101 (32): 3.
- [3] 李克强. 政府工作报告——2021 年 3 月 5 日在第十三届全国人民代表大会第四次会议上[EB/OL].[2022-08-12]. <http://www.gov.cn/zhuanti/2021lhfgzbg/index.htm>.
- [4] 王俊鹏, 张乐, 李丽, 等. 医防融合视角下的基层医疗卫生服务体系耦合度实证研究[J]. 卫生软科学, 2021, 35 (4): 33-35.
- [5] 方雄鹰, 谭华伟, 陈菲, 等. 2010—2019 年广东省医防融合协调水平评价[J]. 医学与社会, 2022, 35 (6): 23-28.
- [6] 张予川, 李思萌. 区域经济与制造业服务化耦合协调度研究——以长江经济带为例[J]. 统计与管理, 2020, 35 (12): 30-36.
- [7] 刘璐. 京津冀地区基本公共服务与经济发展协调关系研究[D]. 石家庄: 河北师范大学, 2020.
- [8] 张晗希, 韩孟杰, 周郁, 等. 应用中断时间序列分析我国“四免一关怀”政策实施前后对艾滋病相关病死率的影响[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41 (3): 406-411.
- [9] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 海南推广基层卫生信息化“澄迈经验”[EB/OL].[2022-08-12]. <http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/s8553/201108/52663.shtml>.
- [10] 金嘉杰, 刘静, 钱稳吉, 等. 新医改背景下海南省社会资本办医发展状况研究[J]. 医学与社会, 2017, 30 (10): 8-11.
- [11] 麦婉华. 可持续发展是“一元钱看病”关键[J]. 小康, 2021 (11): 20-25.
- [12] 邵华, 王琦琦, 胡跃华, 等. 中断时间序列分析及其在公共卫生领域中的应用[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36 (9): 1015-1017.

- [13] 任琳, 高楠, 张晓梅, 等.应用中断时间序列分析日间手术对平均住院日的影响[J].中国卫生统计, 2021, 38 (4) : 536-538.
- [14] 王肖惠霞. 基本公共卫生服务能力评价及影响因素研究[D]. 长沙: 湖南农业大学, 2020.
- [15] 于洗河, 张野, 沈文生, 等.吉林省县级公立医院改革现状分析[J].医学与社会, 2014, 27 (4) : 10-13.
- [16] 李晓东, 何君, 王心阔.青海深化医改注重“强三基惠民生”[N].健康报, 2010-01-14(001).
- [17] 周长强.“强基层”的海南探索: 以关键突破推动综合改革[J].中国卫生, 2022 (6) : 96-97.
- [18] 董佩, 王坤, 毛阿燕, 等.我国公共卫生与医疗服务融合现状及对策[J].中国公共卫生, 2020, 36 (12) : 1686-1689.
- [19] 王畅, 刘慧, 孙敏英, 等.广州市基本医疗和基本公共卫生融合情况分析[J].中国公共卫生, 2021, 37 (12) : 1797-1799.
- [20] 黄鹏, 庄炜, 魏丽荣.从重大传染病定点救治机构角度探索公立医院医防融合机制的建立[J].中国医院, 2021, 25 (8) : 1-3.
- [21] 闫温馨, 刘珏.基于集聚度和差别指数的东北三省疾控中心人力资源配置公平性分析[J].现代预防医学, 2021, 48 (19) : 3543-3548.
- [22] 刘志刚, 薛文静, 杨懿, 等.我国医防融合理论与实践研究进展[J].卫生软科学, 2022, 36 (3) : 3-6, 12.
- [23] 刘璐, 谭巍.2014—2018 年我国卫生人力资源配置公平性研究[J].中国社会医学杂志, 2022, 39 (3) : 352-355.
- [24] Qin C, Liu M, Guo X, et al.Human Resources in Primary Health-Care Institutions before and after the New Health-Care Reform in China from 2003 to 2019: An Interrupted Time Series Analysis[J].Int J Environ Res Public Health, 2022, 19 (10) : 6042.
- [25] 李立明.公共卫生在健康中国建设中的地位和作用[J].中华流行病学杂志, 2018, 39(7): 867-872.

- [26] 王水平.加强公立医院公共卫生职能建设[J].中国卫生, 2021 (3): 14.
- [27] 毛阿燕, 孟月莉, 严晓玲, 等.促进健康中国建设中公共卫生体系的职责与使命[J].中国公共卫生, 2021, 37 (9): 1313-1318.
- [28] 黄清华.健康权三维理论与中国卫生体系良法善治[J].中国发展, 2019, 19 (5): 70-75.
- [29] 黄艳丽, 叶静雪, 刘鸿源.中美英基层医疗服务质量评价框架及“两病”质量指标对比研究[J].中国全科医学, 2021, 24 (31): 3929-3941.
- [30] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.关于推进家庭医生签约服务高质量发展的指导意见 [EB/OL].[2022-08-12].http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-03/15/content_5679177.htm.

附表

附表 1 中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）医疗与公卫系统综合发展水平

地区	2004 年		2009 年		2004—2009 年变化情况 (β_1)		2010 年		医改瞬时影 响 (β_2)		2020 年		2010—2020 年 医改持续影响 (β_3)	
	S_Y	S_G	S_Y	S_G	S_Y	S_G	S_Y	S_G	S_Y	S_G	S_Y	S_G	S_Y	S_G
北京市	0.645	0.728	0.642	0.773	-0.001	0.007	0.644	0.791	0.016	0.020	0.704	0.887	0.008	0.002
天津市	0.570	0.735	0.575	0.789	-0.014	0.009	0.592	0.798	0.102 ^b	0.030	0.643	0.864	0.021 ^a	-0.002
河北省	0.529	0.750	0.595	0.803	0.011 ^b	0.009	0.608	0.797	0.024 ^a	0.032	0.676	0.846	-0.004	-0.005
山西省	0.578	0.747	0.584	0.784	0.001	-0.005	0.582	0.796	0.023	0.077 ^a	0.646	0.823	0.005	0.007
内蒙古自治区	0.555	0.763	0.581	0.786	-0.001	0.001	0.591	0.789	0.050 ^c	0.035	0.648	0.846	0.008 ^b	0.005
辽宁省	0.573	0.823	0.601	0.852	0.003	0.005	0.615	0.856	0.032 ^a	0.030	0.648	0.862	0.002	-0.004
吉林省	0.560	0.748	0.581	0.761	0.006	-0.001	0.592	0.775	0.009	0.021	0.643	0.849	0.000	0.010 ^a
黑龙江省	0.588	0.838	0.607	0.868	0.008	-0.003	0.621	0.869	0.001	0.061	0.662	0.918	-0.002	0.006
上海市	0.655	0.778	0.672	0.876	-0.005	0.006	0.680	0.882	0.062 ^b	0.042	0.758	0.924	0.014 ^a	0.000
江苏省	0.632	0.834	0.644	0.918	0.001	0.006	0.659	0.937	0.031 ^a	0.094	0.751	0.995	0.009 ^a	-0.002
浙江省	0.609	0.780	0.642	0.829	0.008 ^b	0.003	0.657	0.851	0.012	0.048	0.747	0.933	0.001	0.005
安徽省	0.599	0.789	0.610	0.813	-0.003	-0.001	0.624	0.818	0.055 ^b	0.069	0.721	0.884	0.012 ^a	0.007
福建省	0.549	0.740	0.596	0.785	-0.006	-0.001	0.618	0.796	0.093 ^c	0.077	0.692	0.867	0.014 ^b	0.008
江西省	0.545	0.724	0.586	0.792	0.006	0.014 ^b	0.597	0.806	0.036	0.012	0.686	0.875	0.003	-0.007
山东省	0.572	0.818	0.631	0.861	0.012 ^c	0.008	0.645	0.888	0.016	0.031	0.711	0.914	-0.005 ^a	-0.004
河南省	0.536	0.748	0.621	0.795	0.010 ^c	0.005	0.636	0.812	0.046 ^c	0.059	0.719	0.896	-0.002	0.006
湖北省	0.567	0.777	0.620	0.815	0.006	0.008	0.635	0.830	0.046 ^a	0.023	0.722	0.880	0.003	-0.002
湖南省	0.535	0.772	0.597	0.789	0.012 ^a	0.005	0.617	0.797	0.024	0.033	0.692	0.840	-0.004	0.001
广东省	0.610	0.846	0.662	0.860	0.013 ^c	-0.003	0.670	0.880	-0.001	0.057	0.752	0.947	-0.004	0.011
广西壮族自治区	0.534	0.734	0.598	0.779	0.007	0.008	0.620	0.793	0.052 ^b	0.018	0.702	0.923	0.001	0.006
海南省	0.480	0.609	0.501	0.654	-0.021 ^b	0.004	0.525	0.668	0.145 ^c	0.046	0.640	0.752	0.032 ^c	0.004
重庆市	0.517	0.641	0.571	0.690	-0.003	0.010	0.593	0.719	0.084 ^c	0.039	0.694	0.796	0.013 ^b	-0.003
四川省	0.562	0.733	0.630	0.804	0.016 ^c	0.013	0.640	0.817	0.005	0.042	0.718	0.874	-0.008 ^b	-0.008
贵州省	0.507	0.680	0.564	0.741	0.002	0.007	0.583	0.761	0.061 ^c	0.062	0.696	0.825	0.010 ^b	-0.001
云南省	0.570	0.779	0.620	0.840	0.005 ^a	0.014	0.639	0.851	0.035 ^c	0.017	0.732	0.910	0.004 ^a	-0.009
西藏自治区	0.385	0.501	0.427	0.508	-0.011	0.012	0.409	0.540	0.076 ^b	-0.019	0.524	0.696	0.021 ^a	0.006
陕西省	0.535	0.707	0.597	0.789	0.005	0.011	0.613	0.793	0.055 ^b	0.050	0.681	0.877	0.003	-0.002
甘肃省	0.540	0.670	0.581	0.720	0.011	0.008	0.594	0.737	0.003	0.032	0.667	0.888	-0.002	0.011
青海省	0.467	0.626	0.494	0.624	-0.012	0.001	0.507	0.656	0.108 ^b	0.027	0.606	0.733	0.022 ^b	0.008 ^a
宁夏回族自治区	0.485	0.575	0.517	0.696	-0.016 ^a	0.022 ^a	0.546	0.701	0.140 ^c	0.016	0.622	0.811	0.025 ^b	-0.014
新疆维吾尔自治区	0.614	0.706	0.616	0.785	0.003	0.009 ^a	0.633	0.792	0.013	0.033 ^a	0.698	0.894	0.004	0.000

注：a $P < 0.05$ ；b $P < 0.01$ ；c $P < 0.001$ 。

附表 2 中国 2004—2020 年 31 个省（自治区、直辖市）医防融合耦合度与耦合协调度

地区	2004 年		2009 年		2004—2009 年变化情况 (β_1)		2010 年		医改瞬时影 响 (β_2)		2020 年		2010—2020 年医改持续影 响 (β_3)	
	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
北京市	0.998	0.828	0.996	0.839	0.000	0.002	0.995	0.845	0.000	0.011	0.993	0.889	0.000	0.003
天津市	0.992	0.805	0.988	0.821	-0.003	-0.003	0.989	0.829	0.012 ^a	0.045 ^b	0.989	0.863	0.003	0.007
河北省	0.985	0.794	0.989	0.832	0.001	0.006 ^a	0.991	0.834	0.001	0.016	0.994	0.870	0.000	-0.003
山西省	0.992	0.811	0.989	0.823	0.000	-0.001	0.988	0.825	-0.003	0.029 ^b	0.993	0.854	0.000	0.004
内蒙古自治区	0.987	0.807	0.989	0.822	0.000	-0.001	0.990	0.826	0.004 ^a	0.028 ^b	0.991	0.861	0.001	0.004
辽宁省	0.984	0.829	0.985	0.846	0.000	0.002	0.987	0.852	0.002	0.019	0.990	0.864	0.001	-0.001
吉林省	0.990	0.805	0.991	0.815	0.001	0.002	0.991	0.823	-0.001	0.010	0.990	0.859	-0.001	0.003
黑龙江省	0.985	0.838	0.984	0.852	0.001	0.002	0.986	0.857	-0.004	0.016	0.987	0.883	0.000	0.001
上海市	0.996	0.845	0.991	0.876	-0.001	0.000	0.992	0.880	0.004	0.031 ^a	0.995	0.915	0.001	0.004
江苏省	0.990	0.852	0.984	0.877	-0.001	0.002	0.985	0.886	-0.004	0.033 ^a	0.990	0.930	0.001	0.002
浙江省	0.992	0.830	0.992	0.854	0.001	0.004	0.992	0.865	-0.002	0.017	0.994	0.914	0.000	0.001
安徽省	0.991	0.829	0.990	0.839	0.000	-0.001	0.991	0.845	0.002	0.037 ^a	0.995	0.893	0.001	0.006
福建省	0.989	0.798	0.991	0.827	-0.001	-0.002	0.992	0.837	0.006	0.054 ^b	0.994	0.880	0.001	0.007
江西省	0.990	0.793	0.989	0.825	-0.001	0.006 ^a	0.989	0.833	0.005	0.017	0.993	0.880	0.001	-0.001
山东省	0.984	0.827	0.988	0.858	0.001	0.006 ^a	0.987	0.870	-0.001	0.013	0.992	0.898	0.000	-0.003
河南省	0.986	0.796	0.992	0.838	0.001	0.005	0.993	0.848	-0.001	0.031 ^a	0.994	0.896	-0.001	0.000
湖北省	0.988	0.815	0.991	0.843	0.000	0.004	0.991	0.852	0.004	0.022 ^a	0.995	0.893	0.000	0.000
湖南省	0.983	0.802	0.990	0.829	0.001	0.005	0.992	0.838	0.000	0.018	0.995	0.873	-0.001	-0.001
广东省	0.987	0.847	0.991	0.869	0.002 ^a	0.004	0.991	0.876	-0.005 ^a	0.014	0.993	0.919	-0.001 ^a	0.001
广西壮族自治区	0.988	0.792	0.991	0.826	0.000	0.005	0.993	0.837	0.005	0.023	0.991	0.897	0.000	0.002
海南省	0.993	0.736	0.991	0.757	-0.004 ^a	-0.008	0.993	0.770	0.021 ^b	0.074 ^c	0.997	0.833	0.005 ^b	0.014 ^b
重庆市	0.994	0.759	0.996	0.792	-0.001 ^a	0.002	0.995	0.808	0.006 ^b	0.041 ^c	0.998	0.862	0.002 ^b	0.003
四川省	0.991	0.801	0.993	0.844	0.001	0.009 ^a	0.993	0.850	-0.002	0.012	0.995	0.890	0.000	-0.005
贵州省	0.989	0.766	0.991	0.804	-0.001	0.003	0.991	0.816	0.004	0.039 ^a	0.996	0.871	0.001	0.003
云南省	0.988	0.816	0.989	0.850	-0.001	0.005 ^a	0.990	0.859	0.004	0.017	0.994	0.903	0.001	-0.001
西藏自治区	0.991	0.663	0.996	0.682	-0.004 ^a	-0.001	0.990	0.685	0.02 ^a	0.029 ^a	0.990	0.777	0.004	0.010 ^b
陕西省	0.990	0.784	0.990	0.829	-0.001	0.005	0.992	0.835	0.003	0.032	0.992	0.879	0.001	0.000
甘肃省	0.994	0.776	0.994	0.804	0.000	0.006	0.994	0.813	-0.002	0.010	0.990	0.877	-0.001	0.002
青海省	0.989	0.735	0.993	0.745	-0.002	-0.005	0.992	0.759	0.017 ^a	0.052 ^b	0.995	0.816	0.003	0.011 ^b
宁夏回族自治区	0.996	0.727	0.989	0.774	-0.005 ^b	0.000	0.992	0.787	0.023 ^b	0.059 ^b	0.991	0.843	0.005 ^b	0.005
新疆维吾尔自治区	0.998	0.812	0.993	0.834	-0.001	0.003 ^a	0.994	0.841	-0.001	0.013 ^a	0.992	0.889	0.000	0.001

注：a $P < 0.05$ ；b $P < 0.01$ ；c $P < 0.001$ 。



Global Consortium for Study on Prevention,
Control and Management of Major Infectious Diseases