

全球医学教育标准与中国医生胜任力模型构建

中国医科大学 孙宝志



主要内容



①

WFME全球医学教育标准

②

三次革命 - 能力本位

③

构建中国临床医生岗位胜任力模型

④

结论



第一部分：全球医学教育标准

世界医学教育联合会



医学教育质量改善全球标准（包括本科，
毕业后，继续职业发展三部分标准）
（2007版）



本科医学教育标准

❖1. 使命和目标

1.2 参与使命和目标形成

使命和目标形成应当基于来自广泛的利益相关者的意见



1.4 教育结果

《基本标准》：医学院校必须确定学生毕业时能显示和他们随后的培训和将来卫生职业相关的**岗位胜任能力**



《质量提高标准》

- ❖ 学生毕业时及毕业后培训获得的**胜任力**之间的联系应当予以明确。毕业生胜任力的测定及相关信息应作为反馈意见，用以完善教育计划。



在医学和医学实践里的**胜任力**应当包括:

- ❖ 基础、临床、行为和社会科学的**知识**与理解
- ❖ 包括公共卫生和群体医学，医学实践相关的医学伦理；
- ❖ **临床技能**及素养（建立诊断、操作规程、**沟通技能**、疾病治疗和预防、健康促进、康复、临床推理和问题解决）
- ❖ **终身学习能力和职业发展的能力**



在定义胜任力时:

- ❖ 欧洲医学院校在定义欧洲人核心学习结果时必须考虑到现代欧洲人的发展



热心提示

- ❖ 1)全球标准对医学教育使命和目标形成应当基于来自**广泛**的**利益**相关者的意见
- ❖ 2)毕业时获得的并连接到毕业后培训获得的**胜任力**应当**明确规定**。**能够测量的**，
- ❖ 3)毕业生**胜任力**应当包括：**知识**(公共卫生和群体医学，医学伦理有关医学实践，态度)；**临床能力**(建立诊断，操作规程，沟通技能，疾病治疗和预防，健康促进，康复，临床推理和问题解决)；**终身学习****能力**；**职业发展**等。
- ❖ 4) 欧洲医学院校定义欧洲人核心学习结果时必须考虑到**现代**欧洲人的**发展**。



第二部分：第三代医学教育改革的提出----岗位胜任力为导向教育

《新世纪医学卫生人才培养：在相互依存的世界，为加强卫生系统而改革医学教育,2010》



Three Generations of Reforms 三次革命

1900

Science based

科学主导

Problem based

问题主导

Systems based

体系主导

2000+

Instructional
教育层面

Institutional
机构层面

Scientific
curriculum
科学的课程设置
Flexner's report

University
Based
学校主导

Problem based
learning
问题导向学习

Academic
Centers
学术中心

Competency
driven:
local-global
胜任力导向:
地方-全球

Health
education
systems
医学教育体系





Courtesy of Ronald Harden





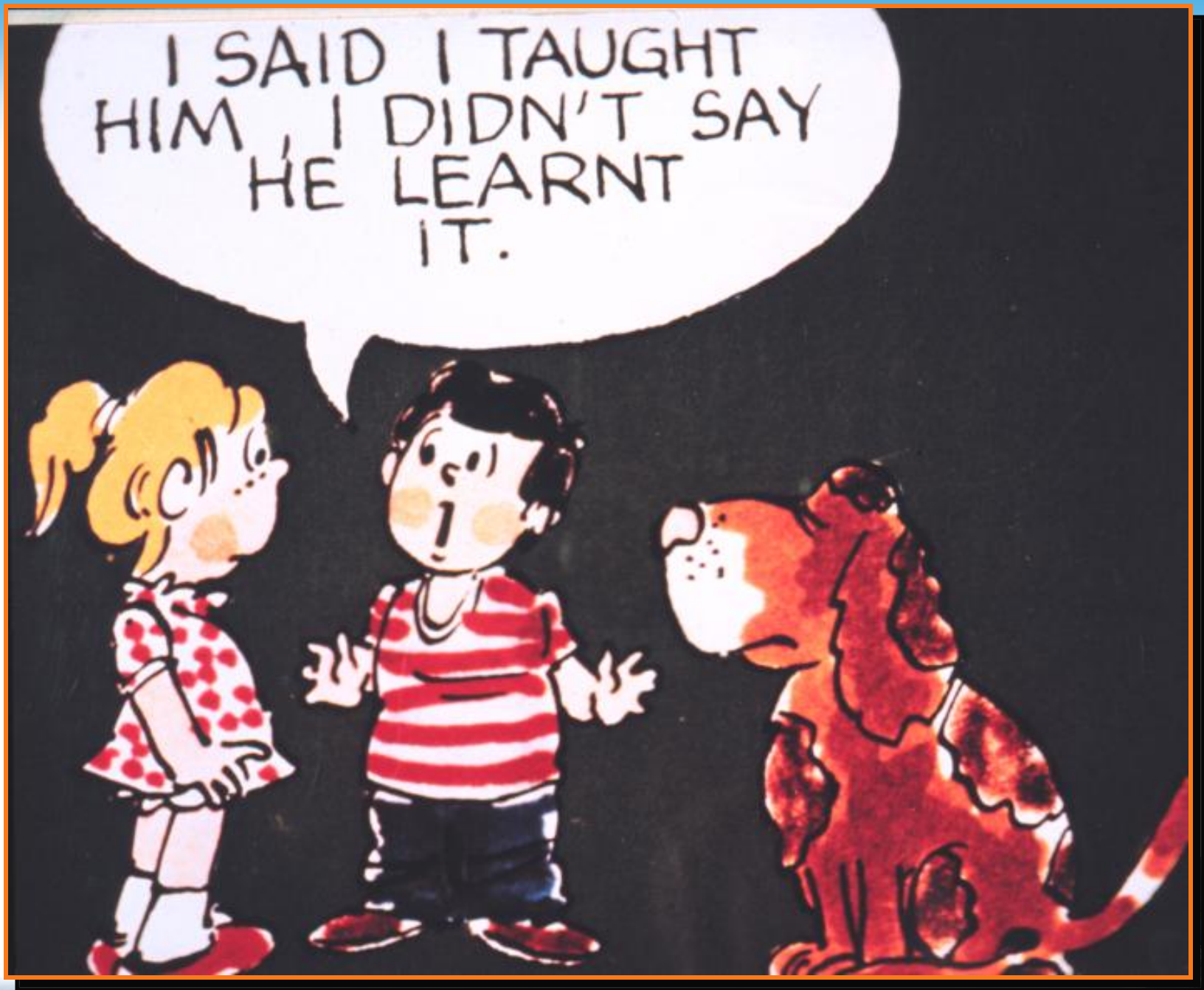
Courtesy of Ronald Harden





Courtesy of Ronald Harden





Flexnerian Model



**Define
“Fundamental
Knowledge”**



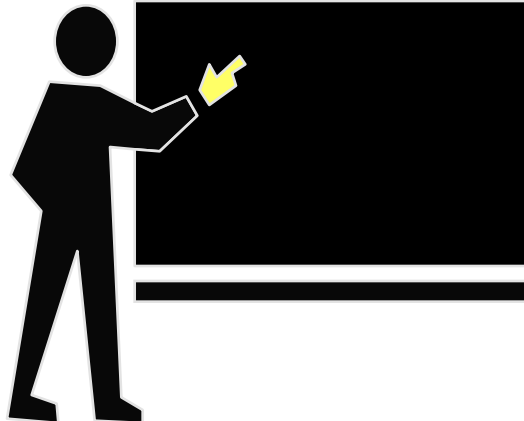
**Teach the
Fundamentals**



**Test for
Knowledge of
Fundamentals**



**Hope for
the Best**

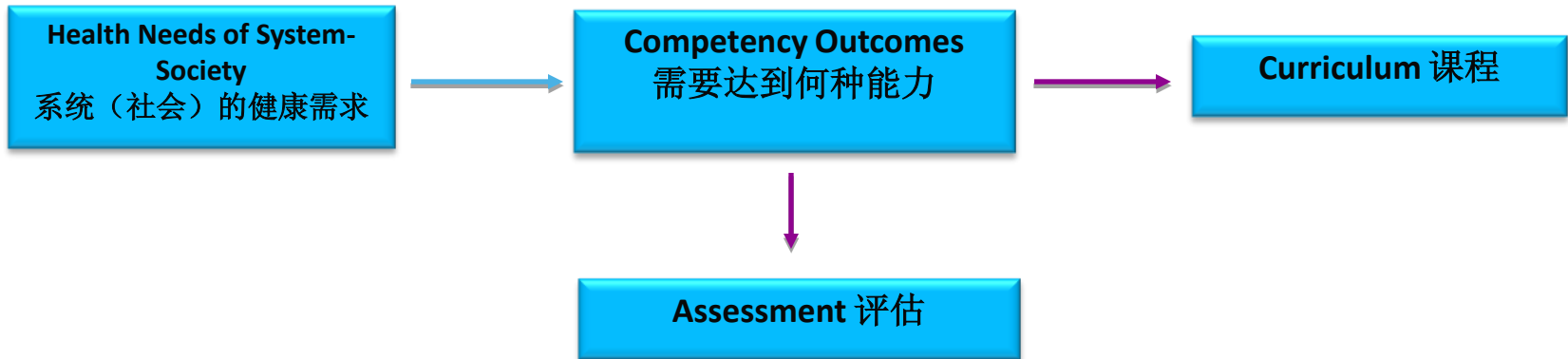


Competency-Based Model

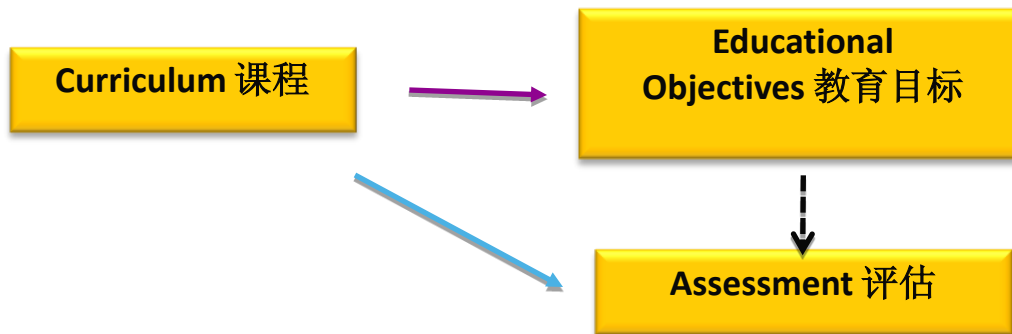


Competency-Based Model

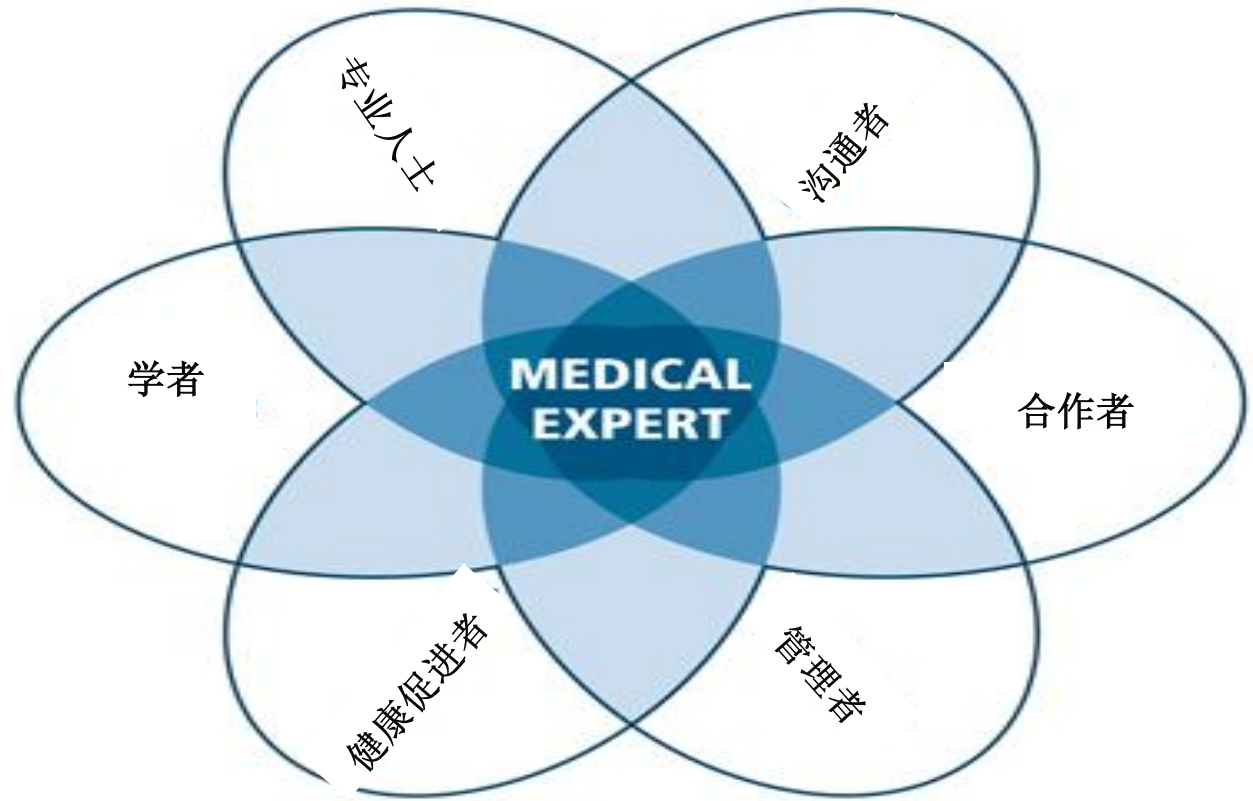
胜任力导向模式



Traditional Model 传统模式



The Can MEDS 2005 Physician Competency Framework



ROYAL COLLEGE
OF PHYSICIANS AND SURGEONS OF CANADA

CANMEDS



“六大核心能力”

医学知识

病人诊治

人际沟通

基于大系统的实践

基于实践的学习与改进

职业精神与素质



美国毕业后医学教育认证委员会（ACGME）基于能力的培训目标



Good Medical Practice

1. 医疗技术服务。

2. 医疗诊疗规范。

3. 教学与培训。

4. 处理医患关系。

5. 团队合作。

6. 遵守职业道德。



General Medical Council



第三部分

中国临床医生岗位胜任力模型构建

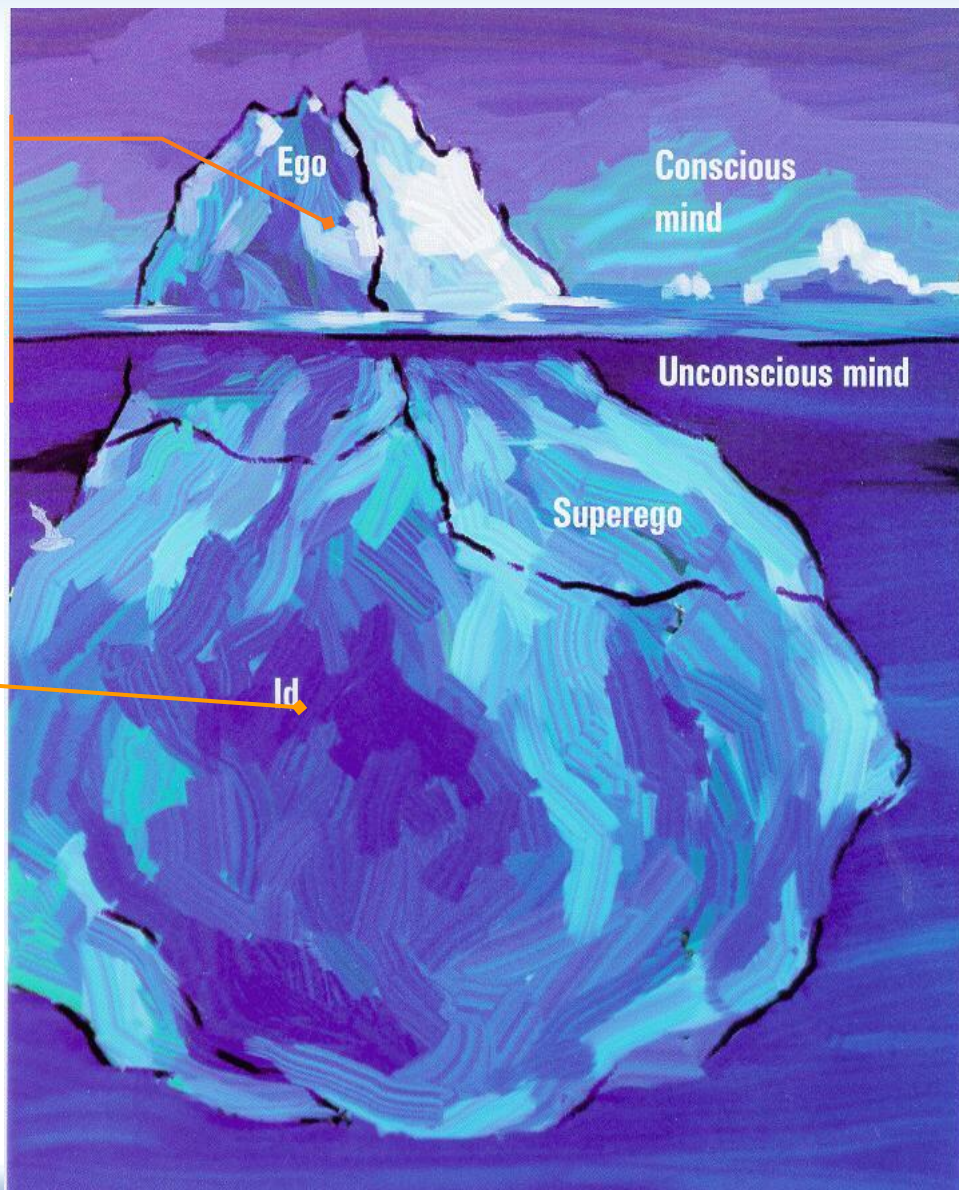


冰山在海里移动得庄严宏伟, 这是因为它只有八分之一露在水面上。——海明威

外显的
(基准胜任力)
知识、技能
可培训

内隐的
(鉴别胜任力)
特质、动机、自我概念、社会角色、态度和价值观

短期内难发展





冰山模型

优秀科主任

研究生以上学历
相关专业
10年工作经验

可见的 知识 外显的
技能

一般科主任

研究生以上学历
相关专业
10年工作经验

基准性胜任力

权威、探讨启发下
属怎样工作

我们可以做好

价值观，社会角色，自我概念

个性特征

权威、告诉下属
怎样工作

我可以做好

宏观控制、全面性

狭隘具体的、细致的

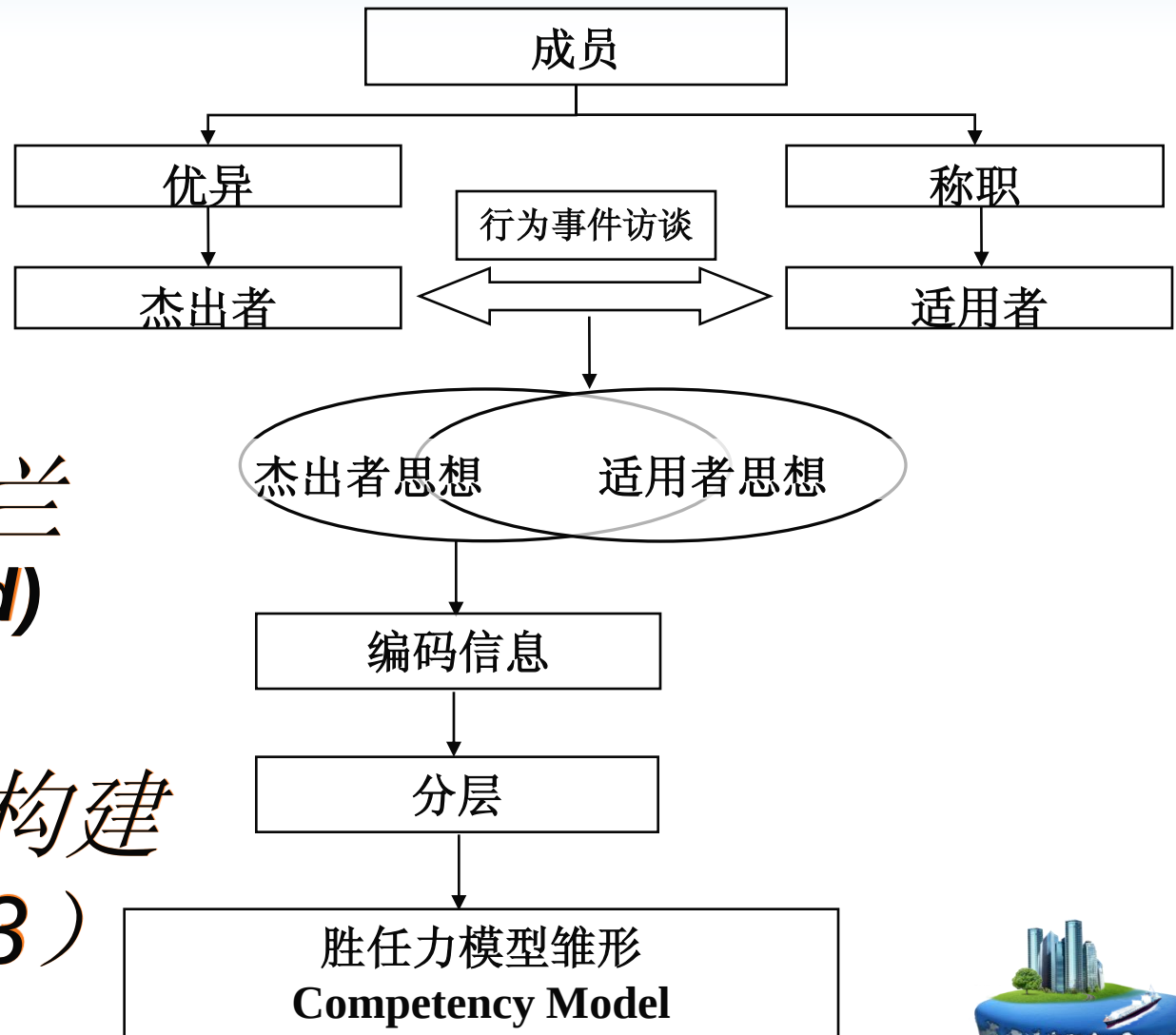
组织成就

深藏的 动机，内驱力，努力程度 内隐的

个人成就

鉴别性胜任力





麦克·利兰
(McClelland)

胜任力模型构建
流程 (1973)



二、本研究对象与方法



步骤一

——预实验问卷调查



调查情况简介

时间：

2011年10月20日-2011年12月5日

地点：

中国医科大学附属第一医院

中国医科大学附属第二医院

中国医科大学附属第四医院



中国医科大学附属第一医院
THE FIRST HOSPITAL OF CHINA
MEDICAL UNIVERSITY



调查情况简介

调查对象：

410名临床医生

方法：

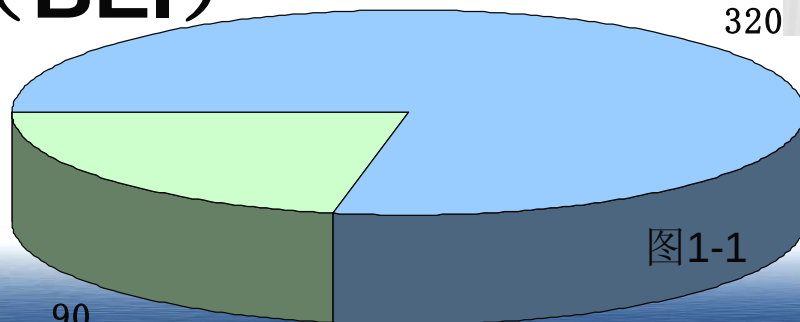
核检表问卷调查

行为事件访谈

(BEI)

■ 核检表调查问卷
■ 行为事件访谈

320



绩效筛选标准

职称等级、岗位级别分层

最后职称晋升时间



排除最后职称晋升时间时长干扰

对象性别、所处科室分布调整
结合各医院2010年度员工绩效考核成绩



校标样本



表1-1.核检表问卷调查医生职称结构

职称	优秀组	普通组
主任医师	32	21
副主任医师	30	20
主治医师	70	45
医师	60	42
合计	192	128

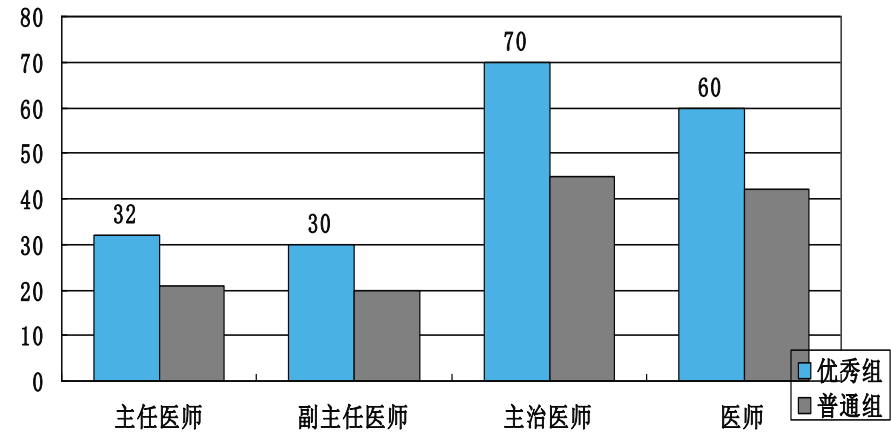


图1-2 问卷调查医生职称结构

表1-2. 行为事件访谈医生职称结构

职称	优秀组	普通组
主任医师	8	8
副主任医师	7	5
主治医师	17	13
医师	18	14
合计	50	40

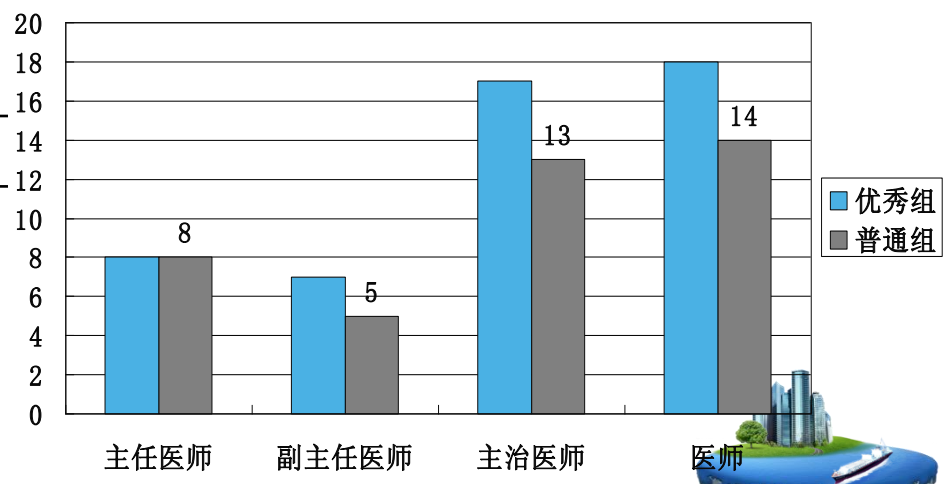


图1-3 访谈医生职称结构



问卷内容来源

1. Good medical practice
2. ACGME 六大核心能力
3. CanMEDS 2005 Framework

4. 中国医师宣言
5. 亚洲地区相关研究成果

6. HAY集团胜任力分级素质词典
(通用素质)
7. 麦克·利兰 通用胜任特征词典

胜任特征核检表

特征词65条



问卷应答情况

(一) 基本情况:

本次调查实际共发放问卷**320**份，回收有效问卷**312**份，问卷回收率：**97.50%**。

调查对象科室分布

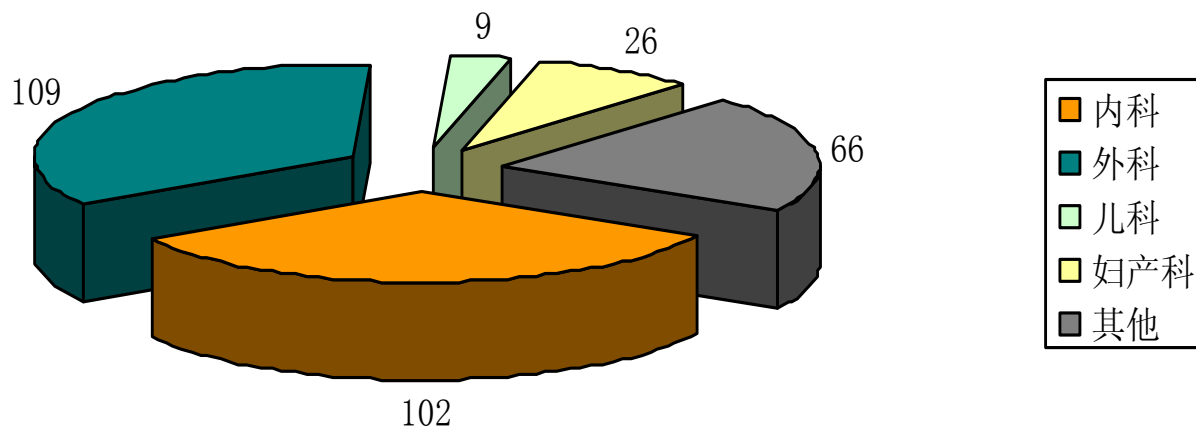


图1-4 问卷调查-科室分布



问卷应答情况

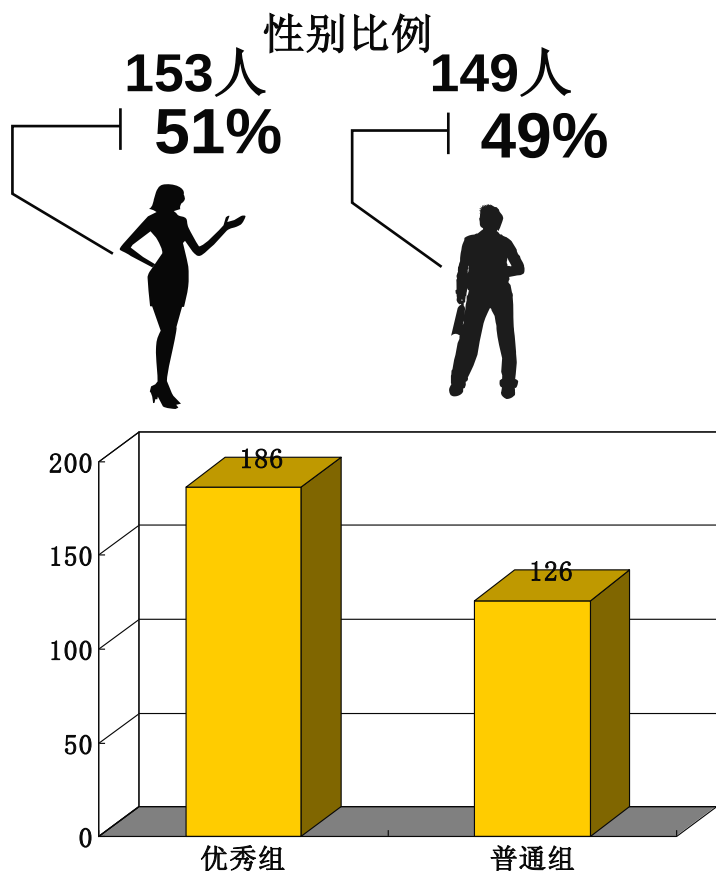


图1-5 问卷调查-组别人数

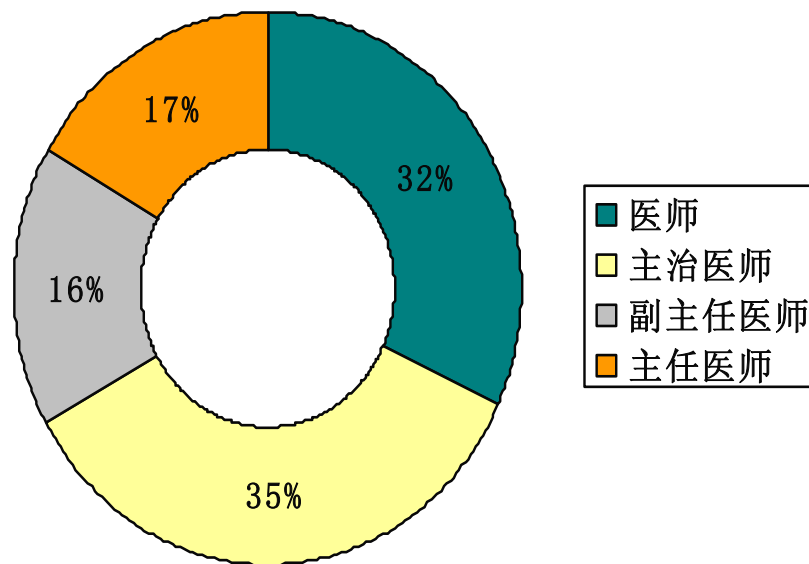


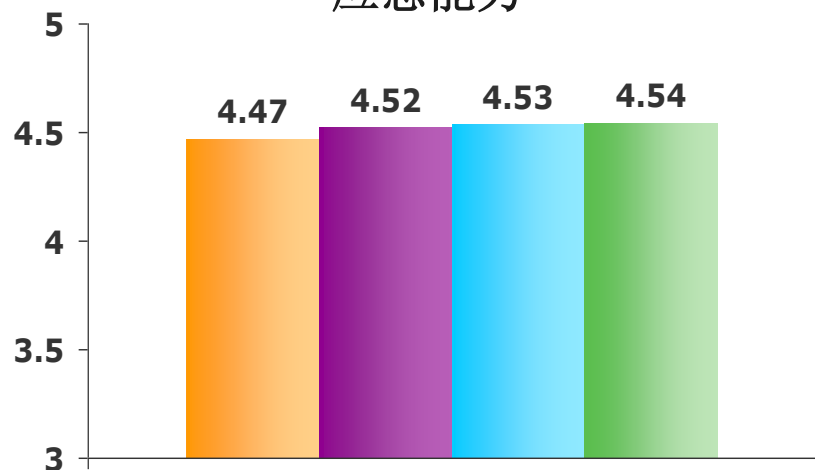
图1-6 问卷调查-职称比例



问卷调查得分情况

1. 得分最高的条目

- 熟练掌握医学基础知识
- 熟练掌握基本操作技能
- 沟通能力
- 应急能力

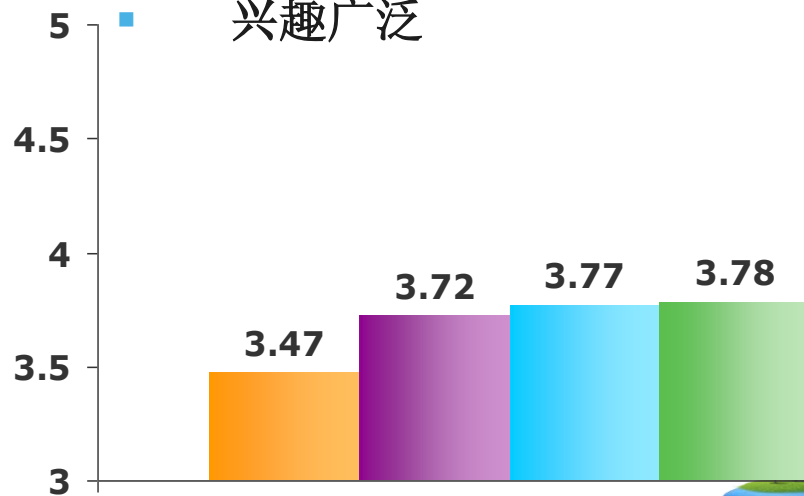


平均分

图1-7

2. 得分最低的条目

- 合理分配卫生资源
- 熟悉医保系统复杂问题
- 控制医疗费用
- 兴趣广泛



平均分

图1-8



探索性因子分析

表1-3 医师胜任力问卷KMO值和Bartlett球型检验

KMO and Bartlett's Test		
KMO值		0.97
Bartlett's 球型检验	样本量卡方统计值 (χ^2)	16840.93
	自由度	2080.00
	Sig.	0.00

KMO值为0.97，Bartlett's球型检验 χ^2 值为16840.93（自由度2080），伴随率为0，显示母群体的相关矩阵间有共同因素存在，适合做因子分析。



探索性因子分析

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	30.778	47.350	47.350	30.778	47.350	47.350	12.589	19.368	19.368
2	3.057	4.703	52.054	3.057	4.703	52.054	7.288	11.212	30.580
3	2.270	3.492	55.545	2.270	3.492	55.545	5.491	8.447	39.028
4	1.882	2.896	58.441	1.882	2.896	58.441	4.015	6.176	45.204
5	1.433	2.204	60.646	1.433	2.204	60.646	3.852	5.926	51.130
6	1.313	2.020	62.666	1.313	2.020	62.666	3.288	5.058	56.189
7	1.113	1.713	64.379	1.113	1.713	64.379	3.253	5.005	61.194
8	1.011	1.555	65.934	1.011	1.555	65.934	3.081	4.740	65.934
9	.942	1.449	67.383						
10	.933	1.435	68.818						

图 4-8.医师胜任因子特征值、方差贡献和累计方差贡献

图 1-8.医师胜任因子特征值、方差贡献和累计方差贡献

正交旋转后可提取特征值大于1的因子8个，8个因子累计方差贡献率65.93%

正交旋转后可提取特征值大于1的因子8个，8个因子累计方差贡献率65.93%



问卷信度

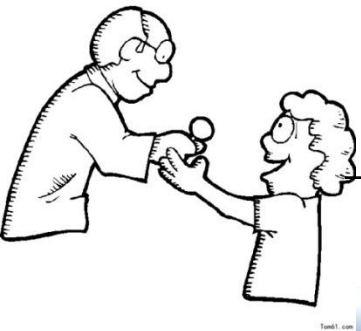
对该调查问卷65个项目的内部一致性进行了研究。

Cronbach's $\alpha=0.982$

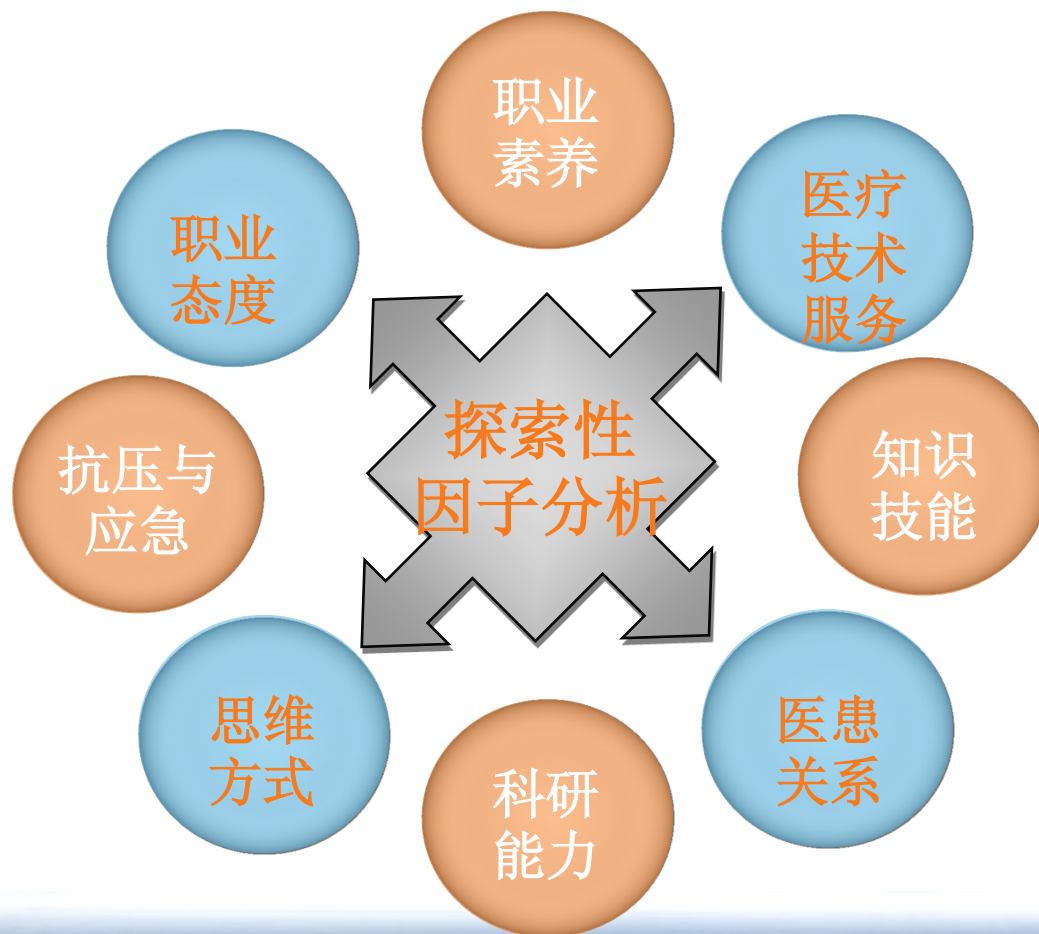
显示项目有很高的内部一致性。

表1-4. 问卷Cronbach's α 系数值

构面	整体	构面1	构面2	构面3	构面4	构面5	构面6	构面7	构面8
Alpha	0.982	0.964	0.904	0.881	0.789	0.706	0.833	0.688	0.947



初步调查结果



步骤二

预实验--行为事件访谈



行为事件访谈

行为事件访谈法

(Behavioral Event Interview BEI)

是建立胜任特征模型不可替代的关键环节。在发现特定的胜任特征要素、内容、等级性方面具有重要作用。

BEI提供了时间压缩的观察。使研究者获得被访问人在几个月、几年内发生的事情，从行为编码中发掘出主体的胜任素质。

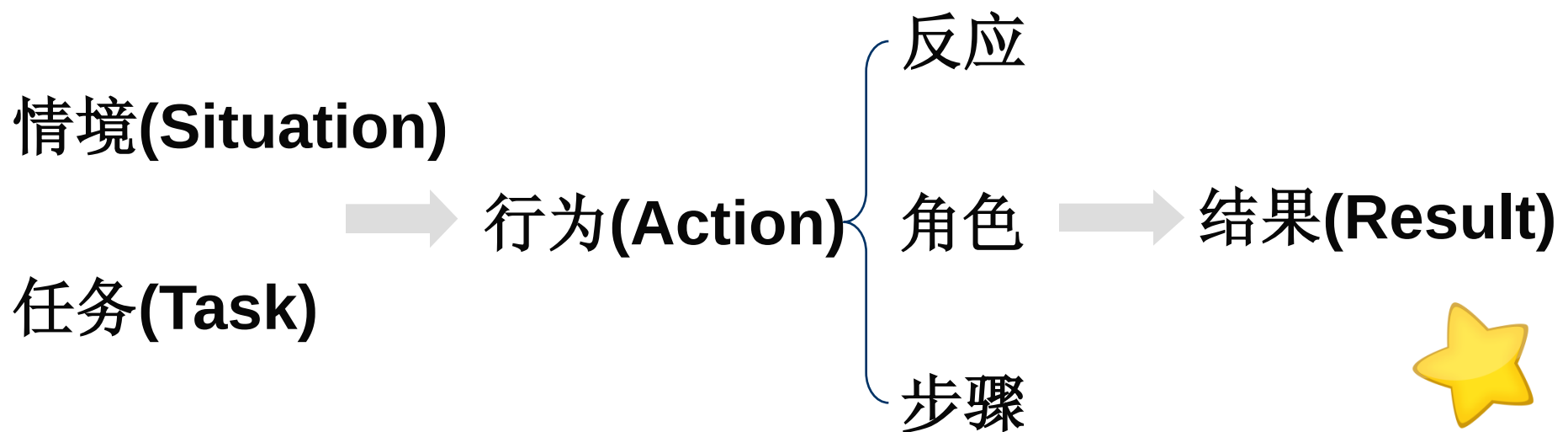


Boians



访谈方法

STAR



访谈对象

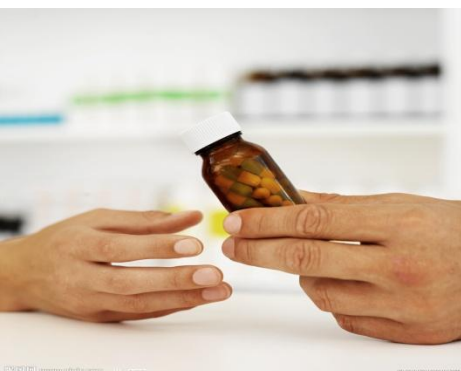
❖ 男性：37人

❖ 女性：36人

❖ 平均年龄：43.33岁

表2-1.受访者职称情况

职称	绩优组	一般绩效组	合计
高级	9	5	14
副高级	8	4	12
中级	12	10	22
初级	15	10	25
合计	44	29	73



潜在影响因素?



表2-2. 访谈时间与访谈录音文本差异性分析

项目	绩优组		一般绩效组		t	自由度	p
	平均值	标准差	平均值	标准差			
访谈字数	5003.02	2479.707	4127.1	1972.736	1.6	71	0.115
录音时间 (秒)	2325.56	879.803	2013.83	853.137	1.5	71	0.138



计分方法

通过三种计分指标对行为事件访谈法得到的胜任特征进行分析：

1. 胜任特征出现频次
2. 最高等级得分
3. 平均得分



根据三种计分指标和访谈长度（字数）的相关分析情况来决定哪种指标更稳定和更适合。



补充胜任特征

根据对访谈内容的分析，编码小组达成一致意见，在胜任特征词典中补充了以下**5**个胜任特征：

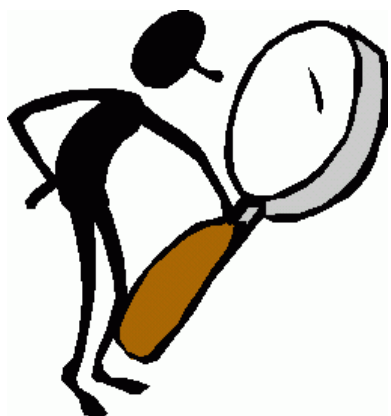
服务意识

外语能力

演讲、表达能力

锻炼身体

淡泊名利



归类一致性

❖ 归类一致性 (CA)

两个编码者对相同样本资料的编码结果中相同的特征个数占总个数的百分比。

$$CA = 2S / (T1 + T2)$$

S: 编码中出现相同的特征的个数; T1: 编码者1的编码个数; T2: 编码者2的编码个数

❖ 编码信度系数 (R)

$$R = 2CA / (1 + CA)$$

❖ 本次调查: CA=0.74

$$R = 0.85$$



预实验研究成果

基准胜任力

- 熟练掌握医学基础知
- 不断积累常识和经验
- 自我指导和持续学习
- 沟通能力
- 尊重病人、为病人的利益着想
- 职业道德水平
- 严谨审慎
- 沉稳、有耐心
- 负责、可靠

医学专业的
知识特点

沟通与人际
交流

必备个性
特征



鉴别胜任力

- 熟练掌握专业基本操作技能
- 计算机应用、信息搜集能
- 科研能力
- 演讲能力、善于表达、宣扬、自我展示
- 辩证性思维
- 团队合作能力
- 认真指导医学生和下属
- 勤奋努力、钻研精神
- 乐观、自信

重要、根本、
难判断

看似不相关

发展的眼光

个性特征

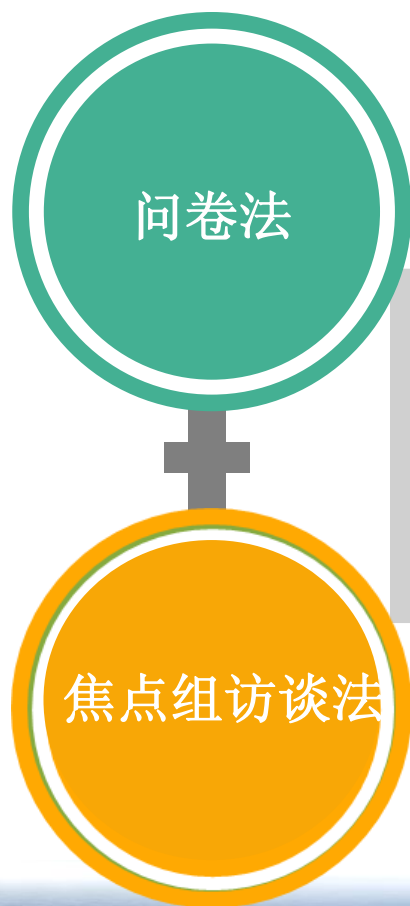


步骤三

——修正与验证



主要方法



主要目的

- 定量研究与质性研究相结合
- 问卷调查法结果与访谈法互相应征
- 验证预实验结果



新问卷修订

增加问卷
内容

M1

德尔菲法

M2

M1 文献法在原基础上引入GMER、WFME

M2 德尔菲法（两轮）历时50天

Likert

M4

M3

问卷预填

M3 挑选两个地区，共发放800份，进行预填，修订填写要求

M4 里克特量表五级评分



进一步规范问卷题目表达。细致 规范 贴切

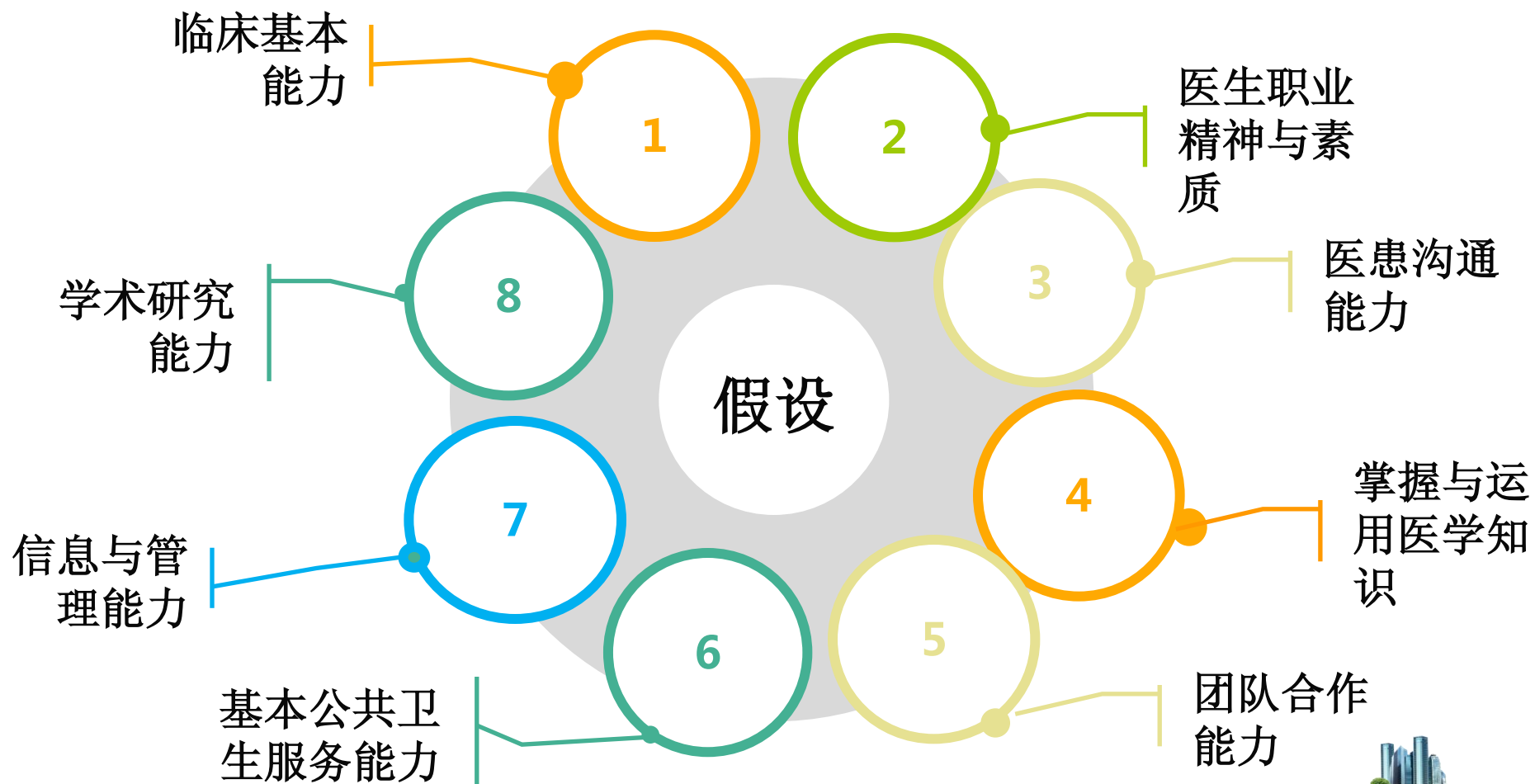
将胜任特征词语+解释的形式修改为问题式。“年轻医生（三年）胜任力重要性判定”“本医院年轻医生（三年）胜任力现况判定”“自我评价”

按专家意见及常规认识将胜任特征归为8类，分类在问卷上排列设置（避免答题疲劳）

胜任特征扩充至103项公共条目及15项基本卫生服务。其中二级以上医疗机构临床医生填写103项。基层卫生服务机构临床医生填写103+15项

问卷形式修订





调查范围

❖ 除港澳台地区，全国31省、自治区、直辖市。
问卷总计12,400份

1. 上海
2. 广西
3. 湖北
4. 河南
5. 辽宁
6. 内蒙古
7. 宁夏回族自治区



问卷发放要求

表3-1 调查对象机构、职称、数量分布设计

机构类型	机构数量	调查对象				调查数量
		高级	副高级	中级	初级	
附属教学医院 ¹	1	15	15	10	20	60
省级医院 ¹	1	15	15	10	20	60
市级医院 ¹	2	20	20	10	20	70
区级医院 ¹	1	2	5	5	-	12
县级医院 ¹	2	8	15	15	-	38
社区服务中心(街道) ²	2	-	5	15	-	20
乡镇卫生院 ²	2	-	5	15	-	20
合计	11	60	80	80	60	280

注：脚注为1的医院要求使用二级以上医院调查问卷
脚注为2的医院要求使用基层医疗机构调查问卷



问卷回收情况

表3-2 回收问卷职称结构组成

	二级以上医院				基层医院				合计
	初级	中级	副高级	高级	初级	中级	副高级	高级	
上海	62	50	87	42	2	28	10	1	282
广西	76	43	75	41	8	29	5	0	277
河南	52	59	73	56	11	15	8	3	277
湖北	64	44	68	68	7	25	2	4	282
辽宁	45	62	69	51	13	22	6	1	269
内蒙古	58	65	69	48	0	30	8	2	280
宁夏	63	48	65	64	24	4	6	1	275
总计	420	371	506	370	65	153	45	12	1942

❖ 注：七个行政区域1958名临床医生16名医生职称信息缺失



重要性、住院医现状、自评

表3-3 分数与条目数量（103条公共）

数量	中级以上医生		住院医
	重要性	住院医现状	自评
3.5以下	0	0	1
3.5-4.0	0	58	22
4.0-4.5	66	45	80
4.5以上	37	0	0

表3-4 分数与条目数量（15条基本卫生服务）

数量	中级以上医生		住院医
	重要性	住院医现状	自评
3.5以下	0	0	0
3.5-4.0	0	15	0
4.0-4.5	15		15
4.5以上		0	0

情况说明

- 中级以上医生对
 - “重要性”： $4.04 \pm 0.02 \sim 4.7 \pm 0.01$
（重要—非常重要）
 - “本院住院医现状”： $3.58 \pm 0.07 \sim 4.22 \pm 0.02$
（部分达到—大部分达到）
- 住院医“自评”： $3.46 \pm 0.21 \sim 4.46 \pm 0.03$
（部分达到—大部分达到）



秩和检验——重要性自评

表3-5 重要性自评差异

职称	未达到的条数	无差异
高级	56	47
副高级及以上	57	46
中级及以上	75	28
初级	101	2

全体：目前住院医岗位胜任力表现情况与对应重要性之间的差异有统计学意义

将调查对象按照住院医、中级及以上、副高及以上、高级分为四个人群，将各人群认为的胜任力重要程度与对自身的评价结果进行差异性检验显示，无统计学差异的胜任特征条目数随职称的升高而增多。结果如下表。

秩和检验



结构效度检验——探索性因子分析

通过SPSS软件将1958个样本随机分成近似于50%。

其中：

957份——探索性因子分析；

1001份——验证性因子分析。

表3-6. 探索性因子分析KMO和巴特利特球形检验结果表（n=957）

KMO		0.984
巴特利特球型检验	χ^2	97192.14
	自由度	5253
	临界值	0.00



结构效度检验——探索性因子分析

表3-7.胜任特征因子特征值、方差贡献率和累积方差贡献表

因子	旋转前			旋转后		
	特征值	贡献率	累计贡献率	特征值	贡献率	累计贡献率
1	50.06	48.60	48.60	15.44	14.99	14.99
2	5.85	5.68	54.27	10.57	10.26	25.25
3	2.96	2.88	57.15	9.32	9.05	34.30
4	2.56	2.49	59.64	9.18	8.91	43.21
5	2.31	2.24	61.88	8.68	8.43	51.64
6	1.93	1.87	63.75	6.17	5.99	57.63
7	1.70	1.65	65.41	4.25	4.13	61.76
8	1.27	1.23	66.64	3.92	3.81	65.57
9	1.16	1.13	67.77	1.79	1.74	67.30
10	1.07	1.04	68.80	1.32	1.28	68.58
11	1.04	1.01	69.81	1.26	1.23	69.81
12	0.99	0.96	70.77			
...	...					



结构效度检验——探索性因子分析

基层临床医生 适用（15条）

表3-8. 探索性因子分析KMO和巴特利特球形检验结果表
(n=291)

KMO		0.959
巴特利特球形检验	χ^2	5619.535
	自由度	105
	临界值	0.00

表3-9. 15条胜任特征因子特征值、方差贡献率和累积方差贡献率表

因子	旋转前			输出值 (Extraction Sums of Squared Loadings)		
	特征值	贡献率	累计贡献率	特征值	贡献率	累计贡献率
1	11.86	79.1	79.1	11.86	79.1	79.1
2	0.52	3.44	82.54			
...	...					
15	0.06	0.43	100			



设计的15个条目的因子载荷均大于0.5, 范围分布在0.781-0.942之间。



信度检验

表3-10 总量表及各因素的Cronbach α 系数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	总体
全体医生	0.971	0.954	0.934	0.968	0.956	0.922	0.902	0.866	0.699	0.988
条目数	21	13	13	14	11	7	5	3	2	89

另：问卷2中15项基本卫生服务因素的Cronbach α 为0.981.

89项公共条目的信度系数 α 为0.99。表明同质性信度非常理想。除去预备删除的第9个因子外，其余因子的信度值都大于0.80，表明问卷具有良好的信度。



表3-11 原问卷中因子载荷低于0.5的二级条目

一级条目	二级条目	原因
临床基本能力	1. 16临终病人得到合适的临终关怀	1
	1. 18按规定程序报告和分析医疗差错	1
	1. 19减少医疗资源过度使用	1
	1. 14做好临床会诊及双向转诊工作	2
	1. 15识别并能进行急重危病人的现场抢救	2
医生职业精神与素质	2. 13重视自我评价及同行评价	1
	2. 14具备一定的抗压能力	1
	2. 15具备一定的应对突发事件的应变能力	1
	2. 19具备敏锐的洞察力	1
	2. 20认识和杜绝任何与营利性利益相关的行为	1
医患沟通能力	3. 12鼓励病人与自己讨论，提出问题，互相交流	1
掌握运用医学知识	4. 4熟悉预防医学知识	1
	4. 11临床决策中应用循证医学方法	1
团队合作能力	5. 4以团队合作的方式制定病人的治疗计划下属	1

原因：
1. 因子载荷低于0.5
2. 因子所含项目数量低



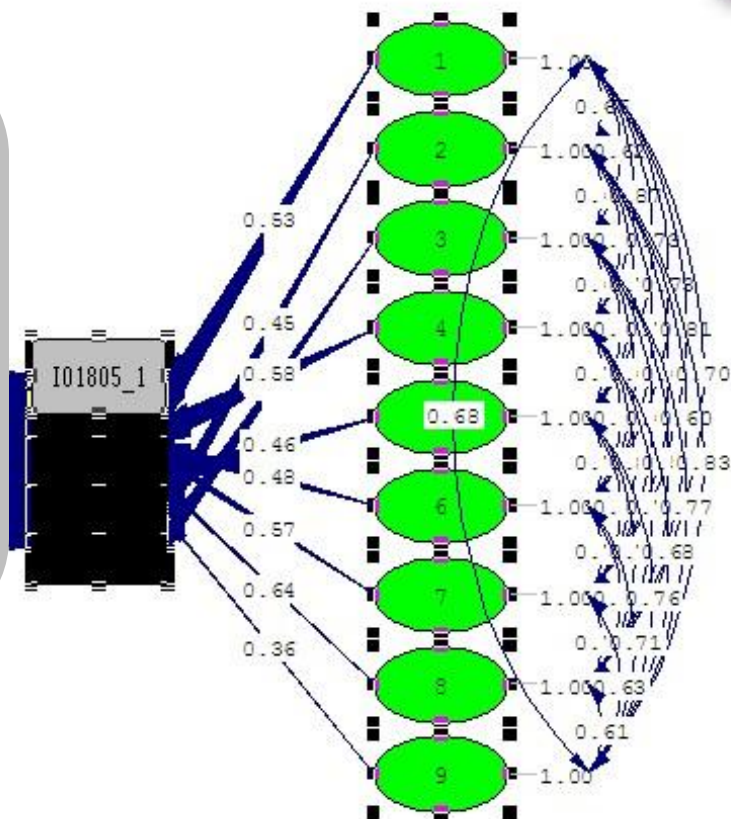
结构效度——验证性因子分析

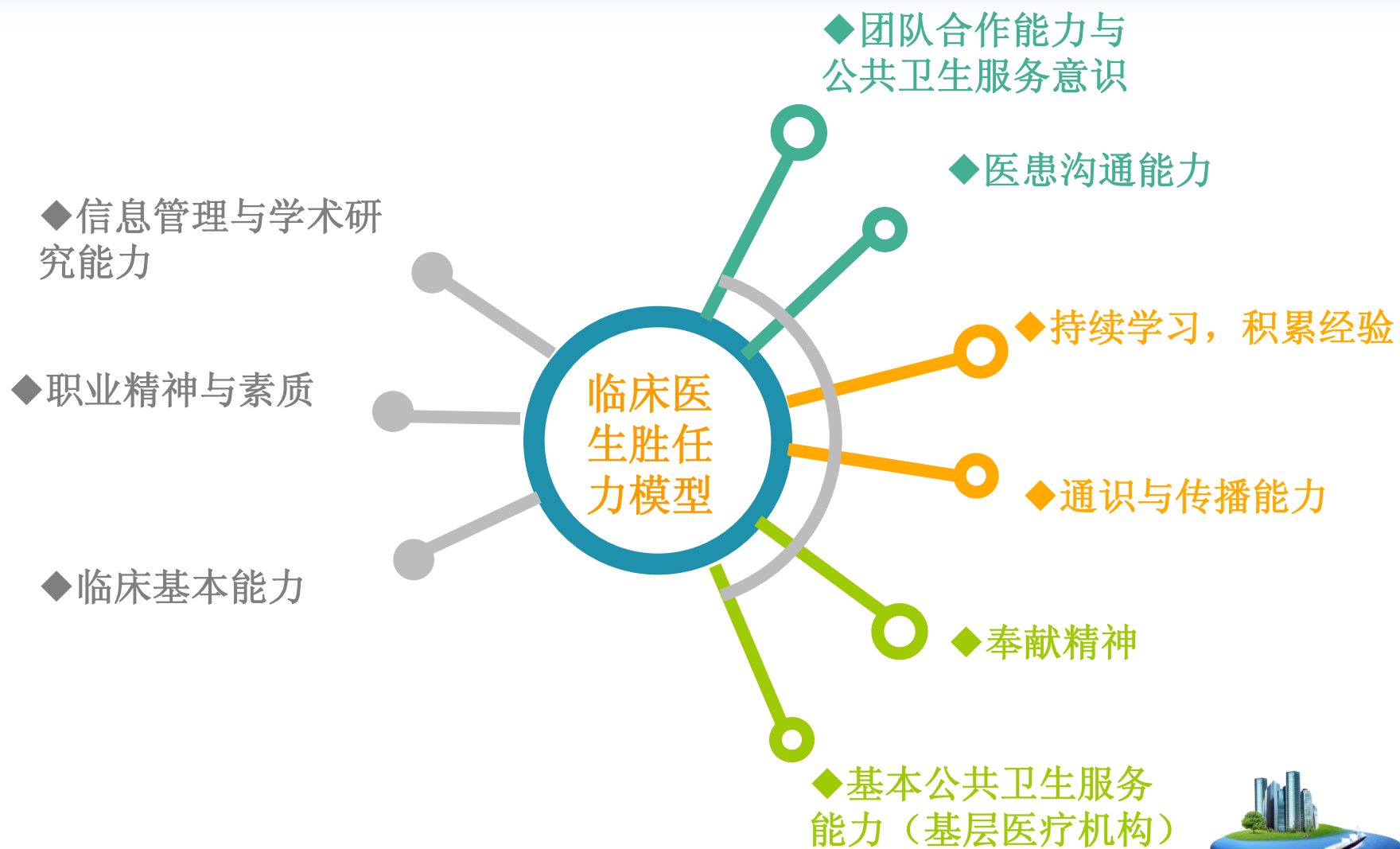
- 表3-12 模型各项拟合指标

χ^2/df	GFI	AGFI	NFI	NNFI	IFI	CFI	RMR	PNFI	RMSEA
5.38	0.72	0.70	0.98	0.99	0.99	0.99	0.019	0.95	0.066

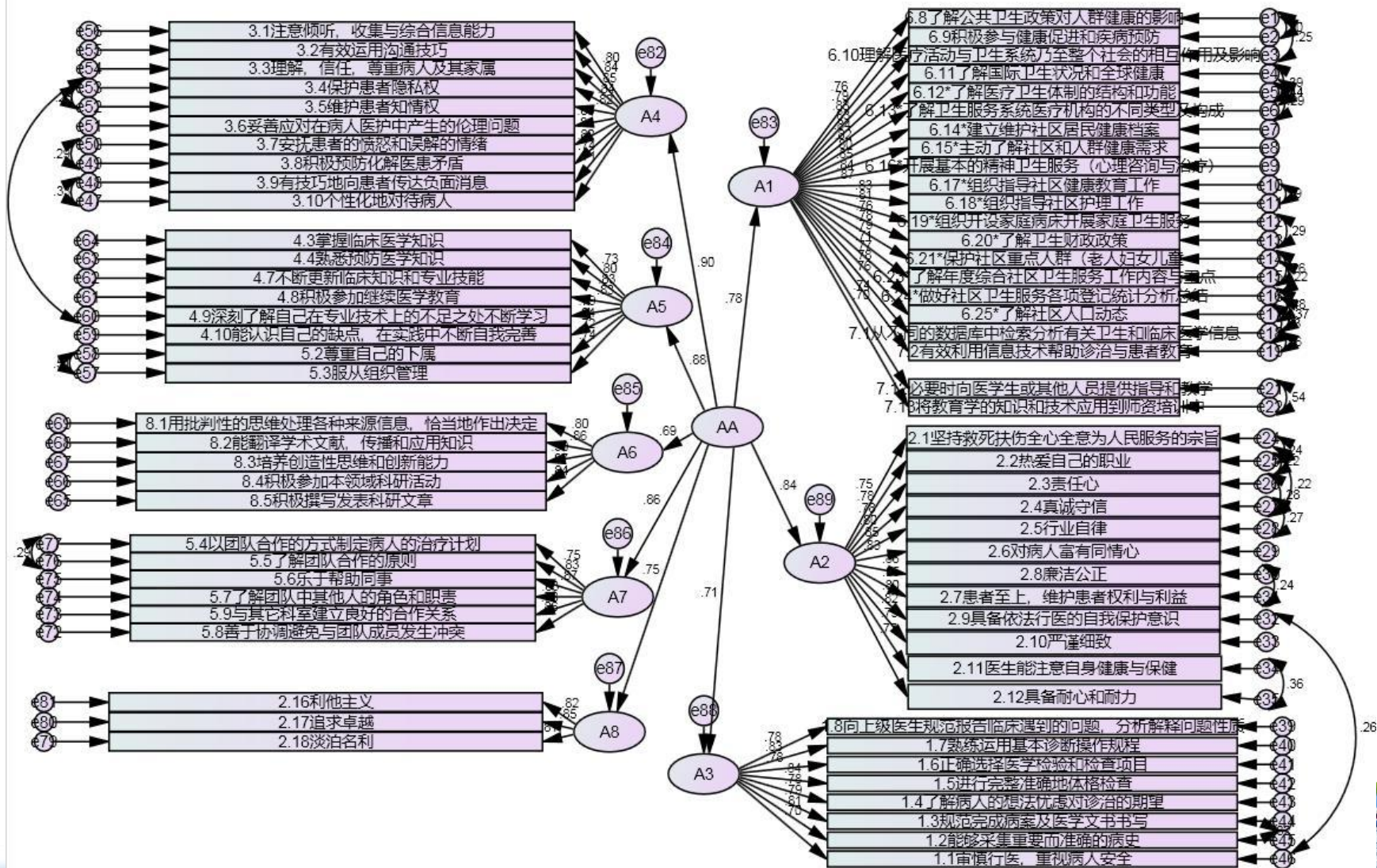
采用另一部分样本
(1001份)对探索性
因子分析得到的
模型进行验证,检
验其合理性

RMR小于0.05,
RMSEA小于0.08、
显示本模型拟合优
度好,是可接受的
模型

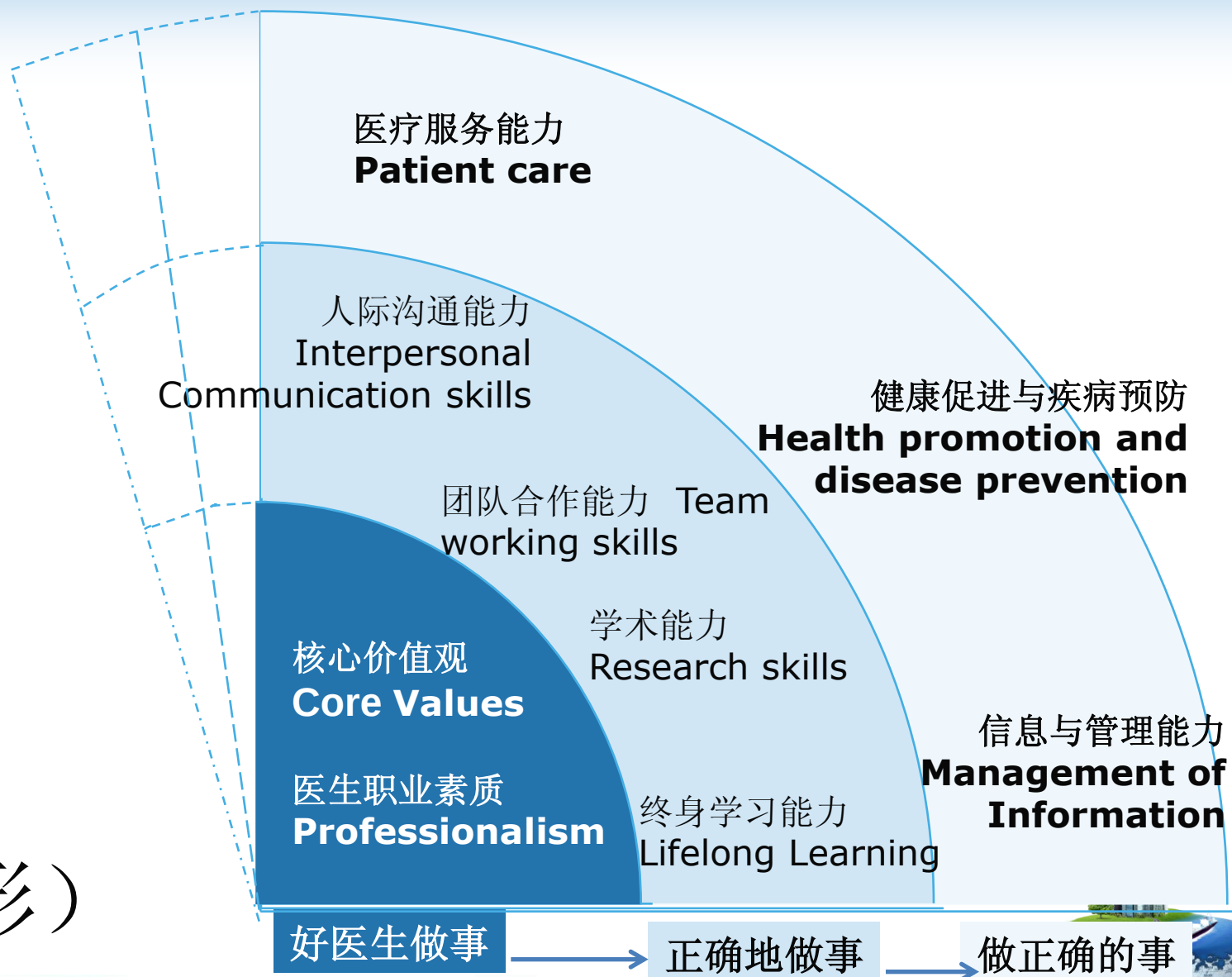




基层医疗机构



中国医生通用胜任力模型 (扇形)



WFME: Competencies within medicine and medical practice

对照全球标准：在医学和医学实践里的胜任力应当包括：

- ❖ knowledge and understanding of the basic, clinical, behavioural and social sciences, 基础，临床，行为和社会科学的**知识**与理解
- ❖ including public health and population medicine, and medical ethics relevant to the practice of medicine; attitudes 包括公共卫生和群体医学，医学伦理有关医学实践，态度；
- ❖ and clinical skills (with respect to establishment of diagnoses, practical procedures, communication skills, treatment and prevention of disease, health promotion, rehabilitation, clinical reasoning and problem solving); **临床能力**（建立诊断，操作规程，**沟通技能**，疾病治疗和预防，健康促进，康复，临床推理和问题解决）
- ❖ and the ability to undertake lifelong learning and professional development.

终身学习能力和职业发展



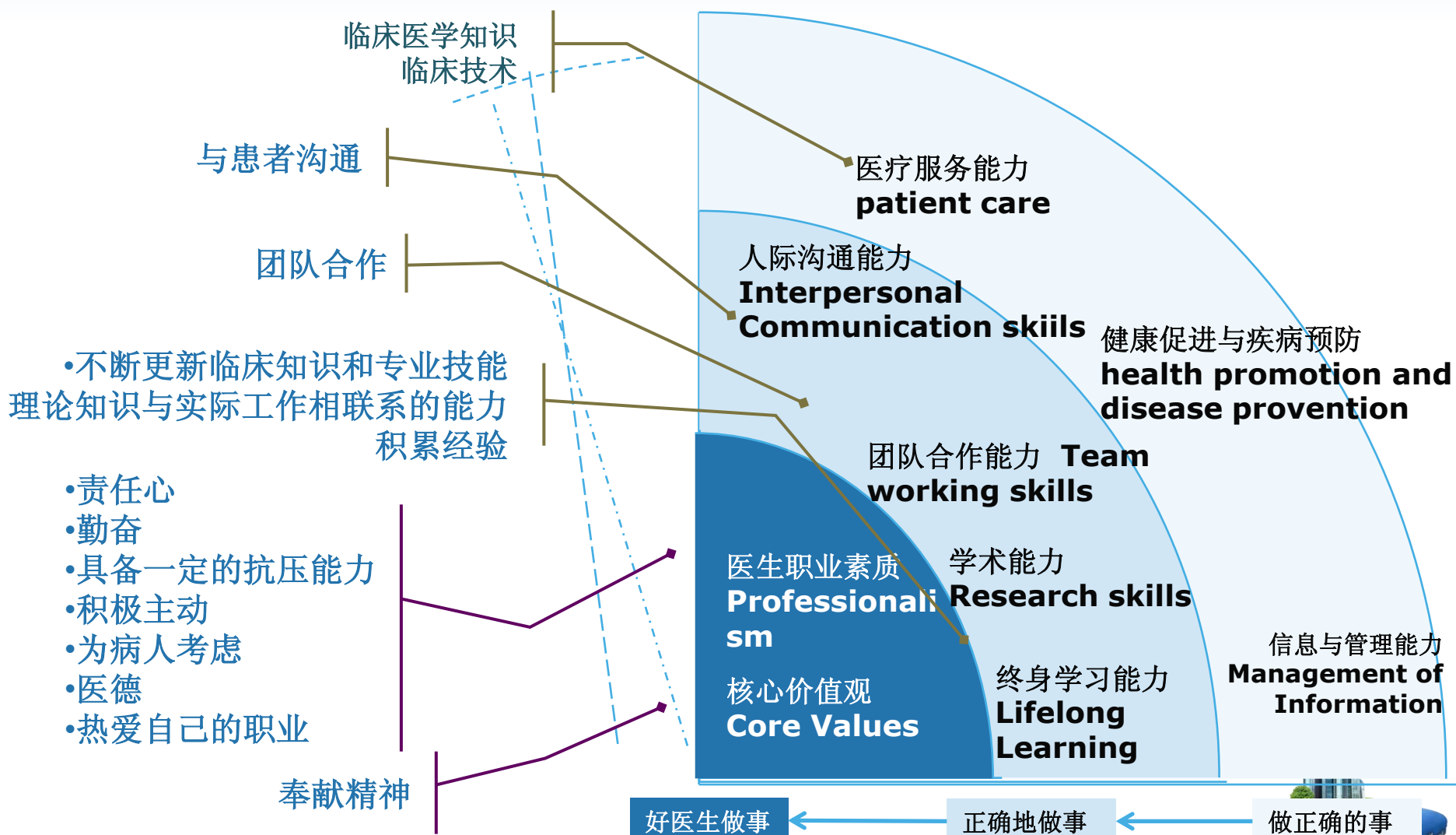
焦点组访谈



焦点组访谈基本情况

- ❖ 省份 30省
- ❖ 单位 31个
- ❖ 受访医生 219人（13人未提供基本信息）
- ❖ 录音时长： 2625 分钟 平均 85.39 分钟
- ❖ 转录文字数： 370867 字 11964 字
- ❖ 年龄： 24-68 岁 36 岁
- ❖ 工龄： 1-50 年 12 年
- ❖ 性别： 男 100
女 106





第四部分：小结

- ❖ 调查覆盖了**31**个省、自治区、直辖市，三个级别的医疗机构。覆盖范围广泛利益相关者。
- ❖ 胜任力模型体现从毕业到毕业后培训后特征。
- ❖ 中国医生胜任力框架和**WFME**全球标准相比基本一致：包括了知识；临床能力；沟通技能；公共卫生；医学伦理；终身学习能力，多了信息管理，团队合作，学术研究能力。
- ❖ 构建的中国医生模型体现了现代医学服务观念，应当重视健康促进与疾病预防，信息管理。
- ❖ 定量与定性相结合，引入质性研究，研究临床医生实际的思想表述。与定量研究结果互相对应。



下一步的工作

- ❖ 进一步完善中国医生岗位胜任力模型结构内容
- ❖ 将岗位胜任力模型转化为评价指标体系
- ❖ 研究以岗位胜任力模型为基础的评价方法
- ❖ 对目前中国的医学教育反馈与借鉴



Thank You !

Add your company slogan

