

无烟环境的监测评估

中国疾病预防控制中心控烟办公室

2015.1



档案袋

姓名 周甲祥 性别 男 民族 汉
籍贯 陕西 省 陕西 市(县) 铜川市

档案袋

姓名 周甲祥 性别 男 民族 汉
籍贯 陕西 省 陕西 市(县) 铜川市

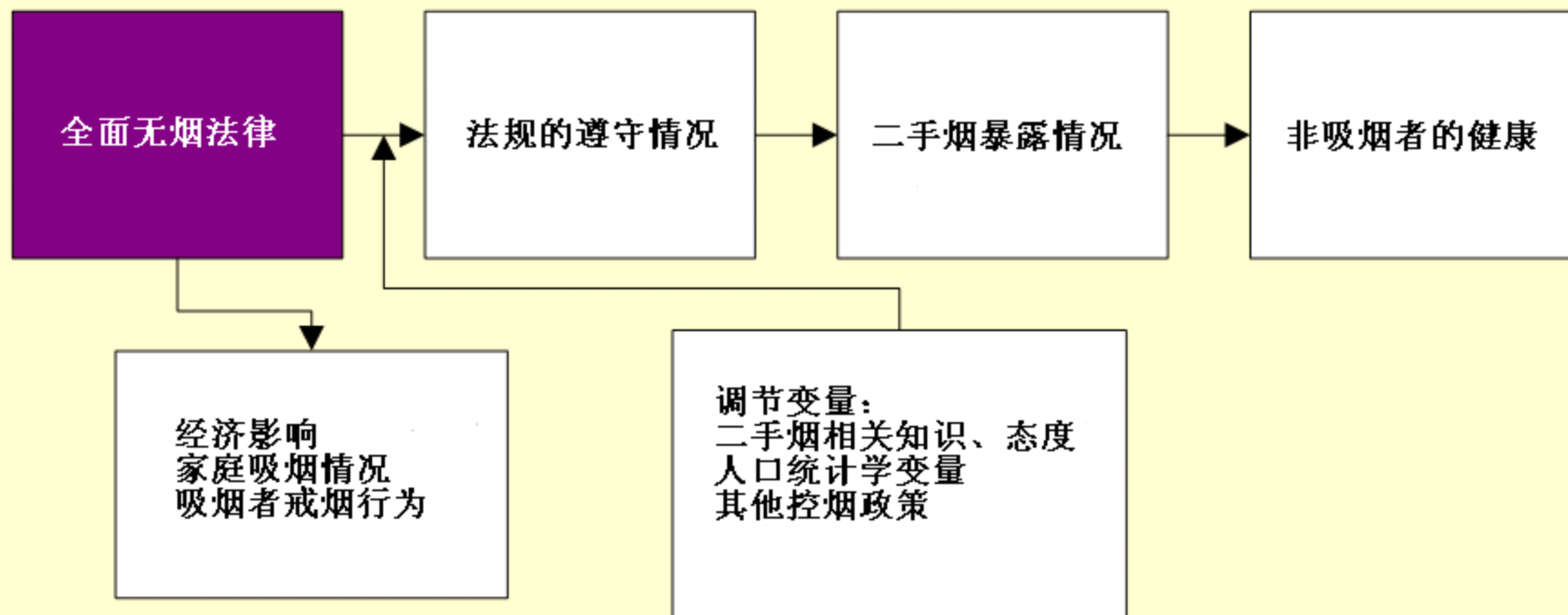
档案袋

姓名 周甲祥 性别 男 民族 汉
籍贯 陕西 省 陕西 市(县) 铜川市

主要内容

- 常用评估方法
- 案例1：2011年无烟医疗卫生系统的效果评估
- 案例2：无烟环境促进一期项目干预效果评估
- 案例3：国际烟草控制政策评估项目
- 案例4 禁烟政策对北爱尔兰酒吧空气质量的影响

如何评估无烟政策效果？



常用评估方法

(一) 对无烟环境相关规定的遵守情况--观察法

- 调查员在场所内进行一段时间的观察，记录场所内无烟环境布置情况、是否有人吸烟、吸烟时是否有工作人员劝阻以及室内是否有烟头等情况，以评估场所内人员对无烟法规的遵守程度。
- 使用观察法成本较低，但由于每个场所的观察时间、观察点数量均有限，因此观察结果有时存在偶然性。

表1-1 医院吸烟状况记录表

B部分 总体情况

- B1 医院门口是否有禁烟标志？ ①是 ②否
- B2 医院内是否有控烟宣传栏？ ①是 ②否 （跳至B4）
- B3 控烟宣传栏数量
- B4医院内是否有烟草广告？ ①是 ②否
- B5 医院内是否销售卷烟？ ①是 ②否
- B6 医院是否划分吸烟区和无烟区？
- ①是 ②否，所有区域都不允许吸烟（跳至C部分） ③否，所有区域都允许吸烟（跳至C部分）
- B7吸烟区位置 ①室内 ②室外
- B8吸烟区是否封闭？ ①是 ②否

C部分 吸烟情况（按下表选择场所观察，每个场所观察3分钟）

场所类型	场所 编号	是否有禁烟 标志？ ①是 ②否	吸烟 人数	是否有工作 人员劝阻？ ①是 ②否	是否有烟灰 缸？ ①是 ②否	是否有烟味？ ①是 ②否	观察到烟头数 ①0 ②1~10个 ③11~50个 ④50个以上	无此 场所	场所位置具体描 述
门诊大厅	1								
门诊候诊区	2								
门诊候诊区	3								
门诊诊室	4								
门诊诊室	5								
门诊男厕所	6								
门诊男厕所	7								

常用评估方法

(一) 对无烟环境相关规定的遵守情况--问卷调查法

- 评估无烟规定遵守情况另一种常用的方法是通过问卷调查，询问调查对象在公共场所、工作场所或公交工具内是否看到有人在里面吸烟，计算调查对象在各类场所内注意到吸烟现象的比例。
- 这一方法与观察法相比减少了偶然因素的影响，对各类场所的评估更为客观。但调查时可能存在回忆偏倚，且成本相对较高。

常用评估方法

(二) 烟草烟雾浓度

- 无烟环境相关干预会降低室内烟草烟雾浓度。使用客观指标测量这些场所内的烟草烟雾浓度，可反映室内空气质量情况。
- 目前常用以测量室内烟草烟雾浓度的指标包括室内空气PM_{2.5}以及尼古丁浓度。

常用评估方法

(二) 烟草烟雾浓度--空气PM2.5

- 研究表明，在有人吸烟的情况下，室内空气中90%~93%的PM2.5来源于烟草烟雾。因此，使用PM2.5浓度测量室内空气烟草烟雾浓度，为一项相对特异的指标。
- 优点：成本相对较低，且可连续监测每分钟或每秒钟PM2.5浓度。
- 缺点：烟草烟雾并非室内PM2.5的唯一来源，因此特异性不如空气尼古丁。



常用评估方法

(二) 烟草烟雾浓度--空气尼古丁浓度

- 室内空气尼古丁浓度是目前监测烟草烟雾浓度最为特异的指标，因为室内空气中尼古丁几乎100%来源于烟草烟雾。
- 与PM2.5不同，空气尼古丁监测结果为一段时间内的累积浓度而无法测定瞬时浓度。
- 另外，实验室检测成本相对较高。

常用评估方法

(三) 生物标志物

- 以非吸烟者体内生物标志物水平测量无烟环境对烟草烟雾暴露水平的影响。一个常用的生物标志物为血、尿、唾液或头发中的可替宁浓度。
- 可替宁为尼古丁在人体内的代谢物，可替宁对烟草烟雾暴露的特异性很强。头发中的可替宁浓度则可反映一段时间以内的烟草烟雾暴露水平。
- 使用生物标志物的缺点主要是检测费用较高，对实验室检测要求较高。

常用评估方法

(四) 无烟环境的健康效应

- 全面无烟环境可降低人群烟草烟雾暴露水平，因此可以降低人群烟草烟雾相关疾病的发病及死亡。既往研究提示，无烟环境可降低人群心脏病的发病，减少非吸烟者呼吸系统症状、哮喘入院等。

常用评估方法

(五) 对无烟政策的支持度

- 公众对无烟政策的支持是其能否通过的关键，也是决定无烟政策实施后公众依从性的重要因素。
- 通常在人群调查中询问调查对象对不同场所实施无烟政策的支持度，有条件时对政策实施前后的支持度进行比较。

常用评估方法

（六）无烟环境的经济影响

- 烟草业常声称全面无烟环境会影响餐厅、酒吧、旅游业的收入。然而既往研究证实，全面无烟环境成功实施后不会影响餐饮业及旅游业的收入，相反在很多情况下这些行业的收入还会较实施前有所增加。
- 这些研究多以这些行业的营业额或税收收入为指标进行评估。

常用评估方法

(七) 无烟环境对促进戒烟的作用

- 全面无烟环境在降低二手烟暴露率的同时也有助于促进吸烟者戒烟。
- 既往研究曾使用成功戒烟率、戒烟热线电话数以及人群吸烟率等对此进行评估。这些研究的一致结论为：严格实施的无烟法规可促使吸烟者戒烟，最终降低人群吸烟率。

常用评估方法

(八) 场所禁烟后家中吸烟行为的变化

- 烟草公司反对全面无烟环境的另一个常用理由是无烟环境减少了公共场所及工作场所吸烟现象后，吸烟者在家吸烟会增加，从而导致人群二手烟暴露率保持不变甚至更高。
- 因此评估无烟立法实施后吸烟者在家吸烟的情况也具有重要意义。既往研究得出的一致结论是，公共场所及工作场所禁烟不会导致吸烟者在家吸烟的增加。

无烟环境评估常用方法与指标

	现场观察	人群调查	PM2.5监测	实验室检测	经济学研究
遵守情况	√	√			
空气质量			√	√	
生物标志物				√	
健康效应		√			
经济影响					√
公众支持		√			
吸烟行为		√			

案例1 2011年无烟医疗卫生系统的效果评估

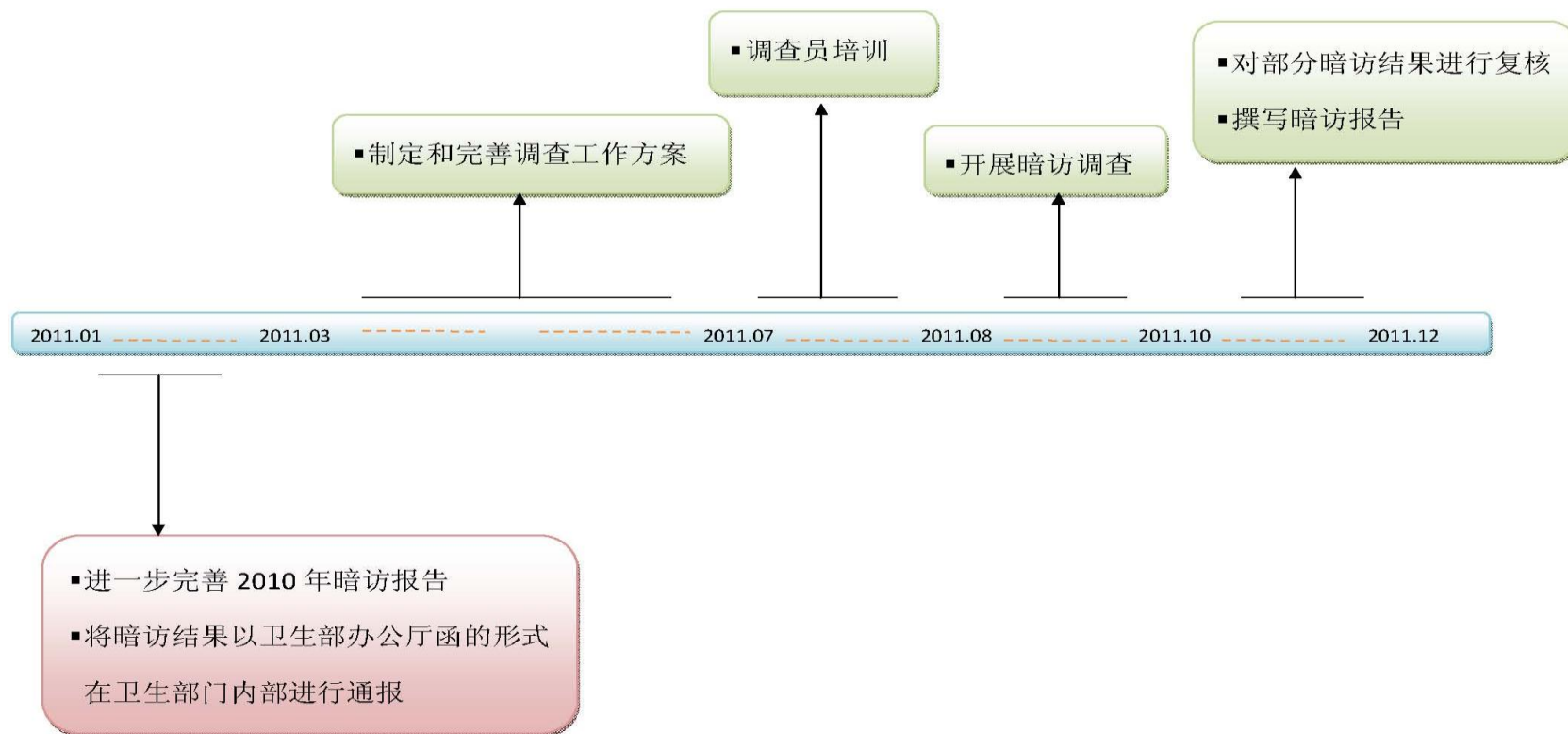
1. 暗访范围

- 全国地级以上城市及其一个下辖县（市、区）的卫生行政部门、公共卫生机构和医疗机构，实际暗访3340个单位。
- 与2010年相比，暗访范围覆盖所有地级市，并扩展到部分县（市、区），暗访机构增加1447个。

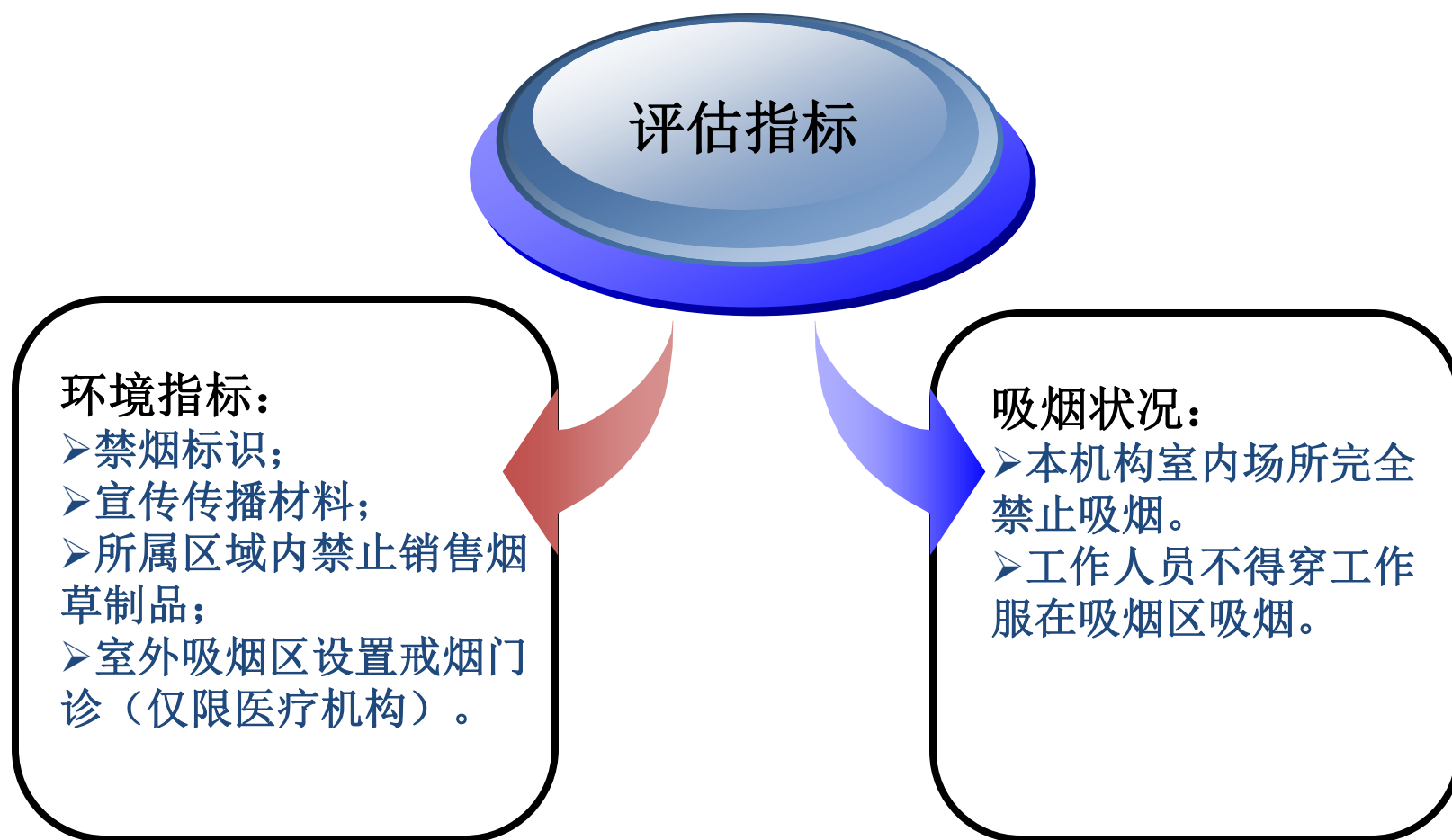
2. 暗访方法

- 根据《无烟医疗卫生机构评估标准评分表》（卫办妇社发〔2009〕223号文件附件）中有关指标确定暗访内容，主要包括无烟环境布置和室内公共场所禁止吸烟情况。
- 委托第三方调查公司，访采取隐秘拍摄、暗访员填写问卷的形式，所有数据均有暗访视频录像支持。
- 中国疾病预防控制中心控烟办公室全程提供技术支持。

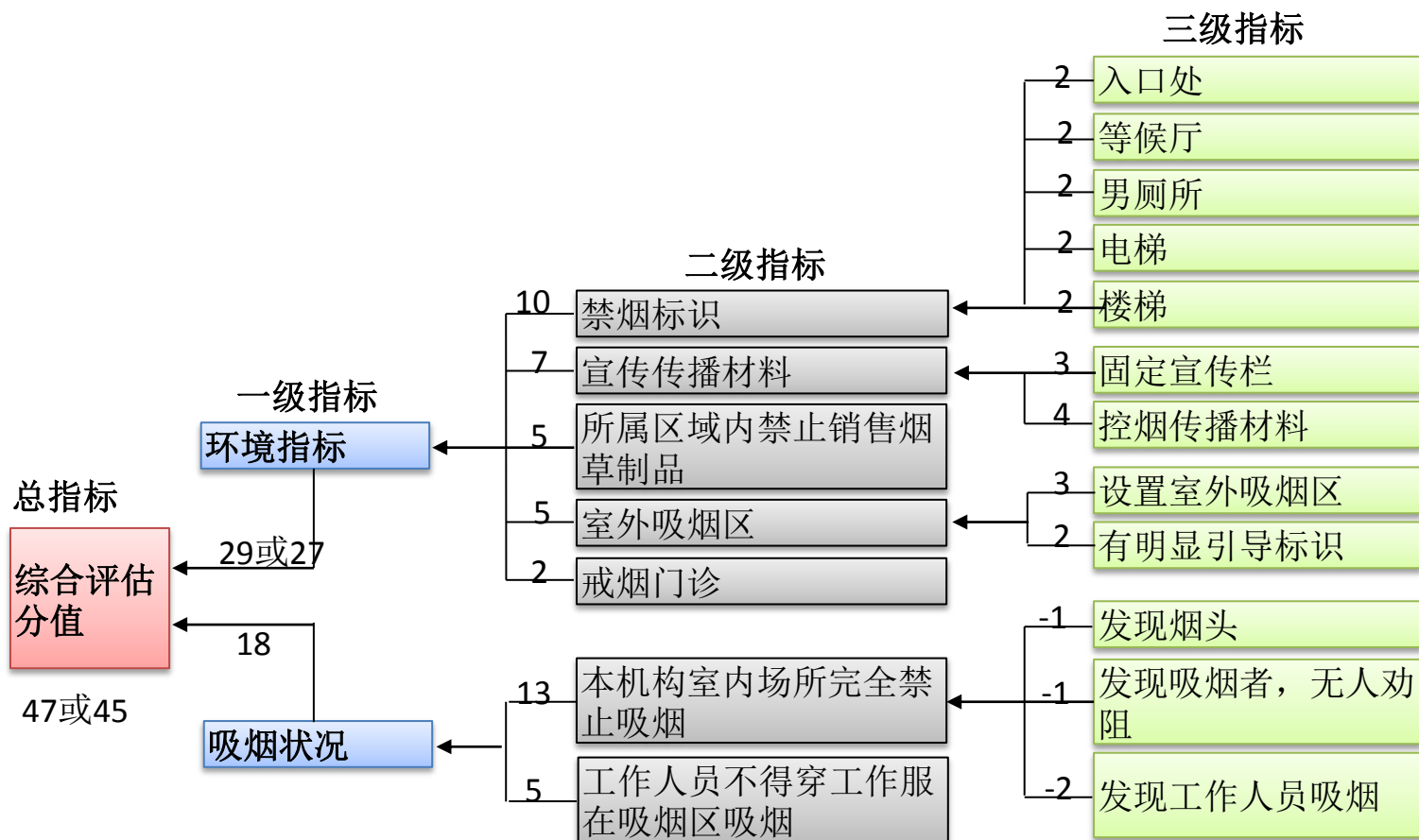
3. 暗访流程



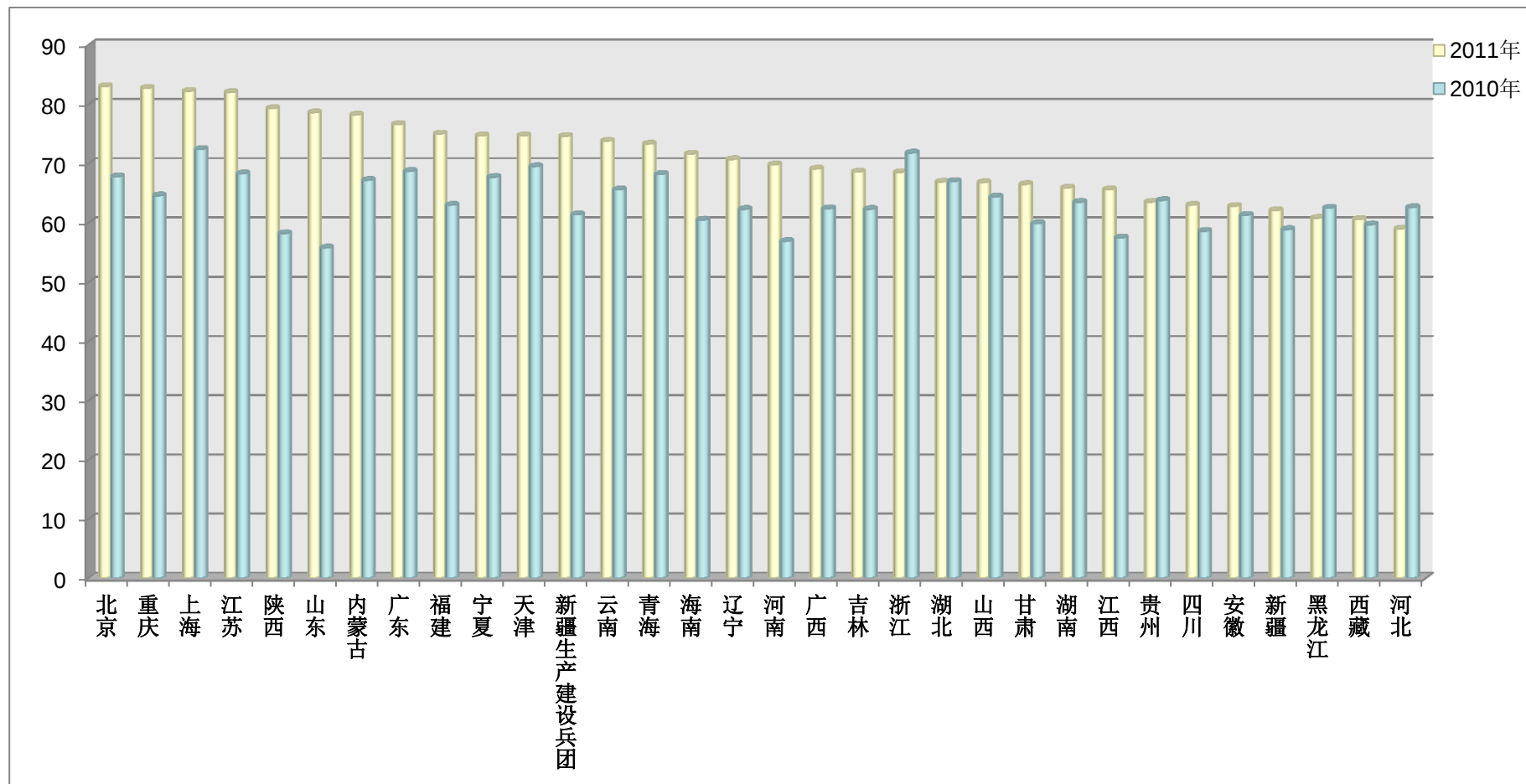
4. 评估指标



4. 评估指标

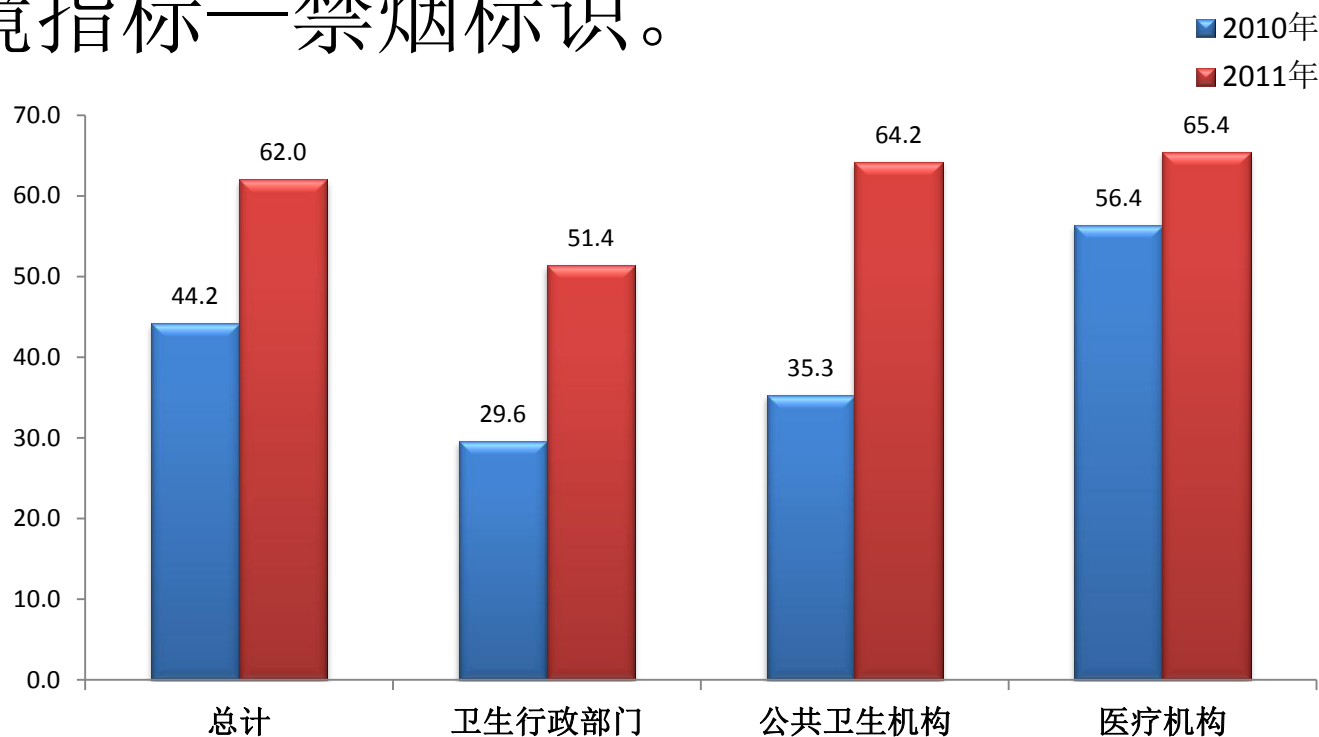


主要结果—排名（2010年和2011年）



5. 主要结果一分指标

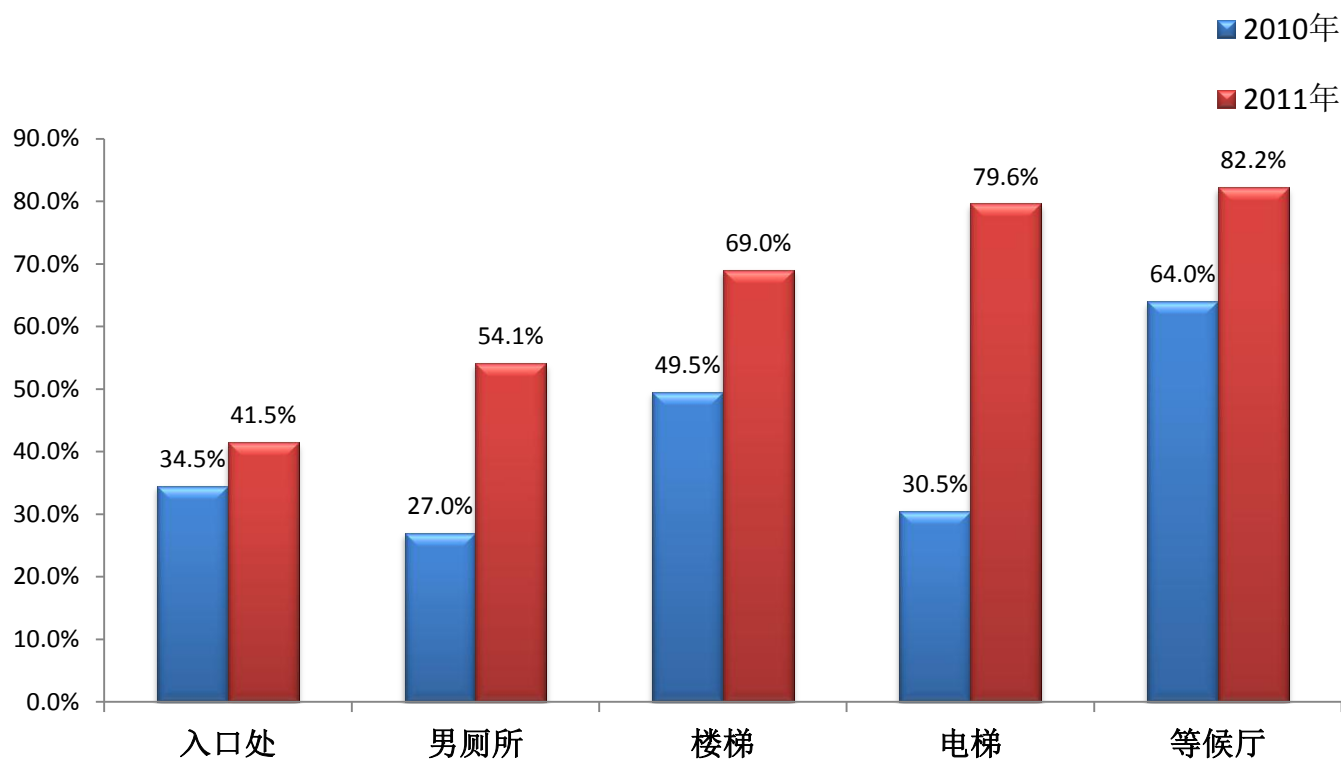
- 环境指标—禁烟标识。



不同类别医疗卫生机构“禁烟标识”指标得分

5. 主要结果一分指标

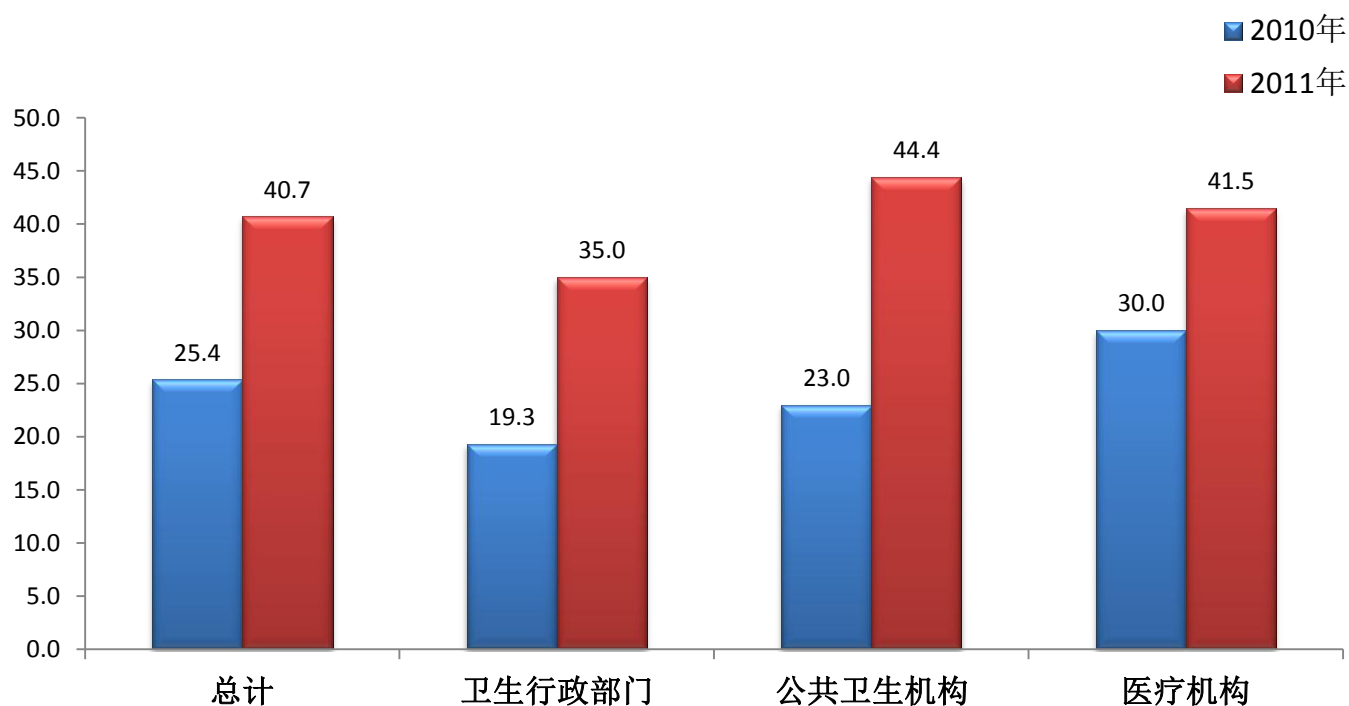
- 环境指标—禁烟标识。



机构内各类场所设置“禁烟标识”比例

5. 主要结果一分指标

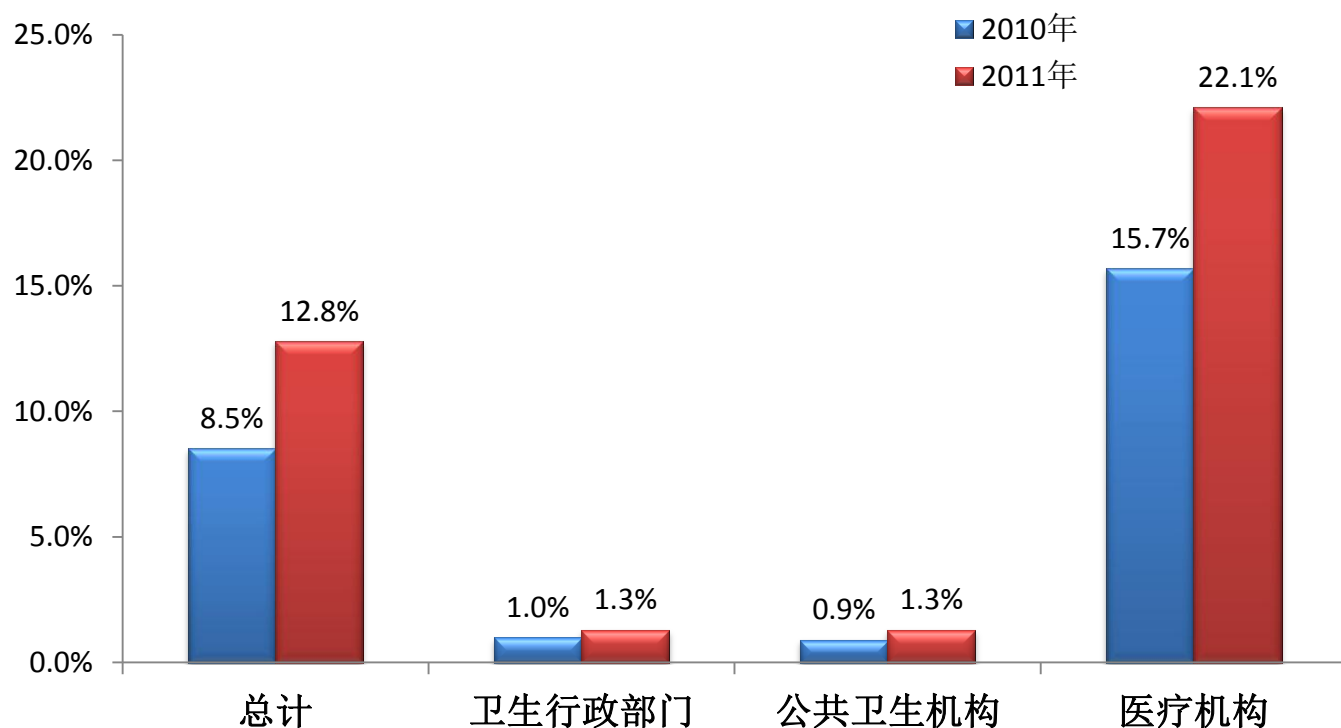
- 环境指标—控烟宣传材料。



不同类别医疗卫生机构“控烟宣传材料”指标得分

5. 主要结果一分指标

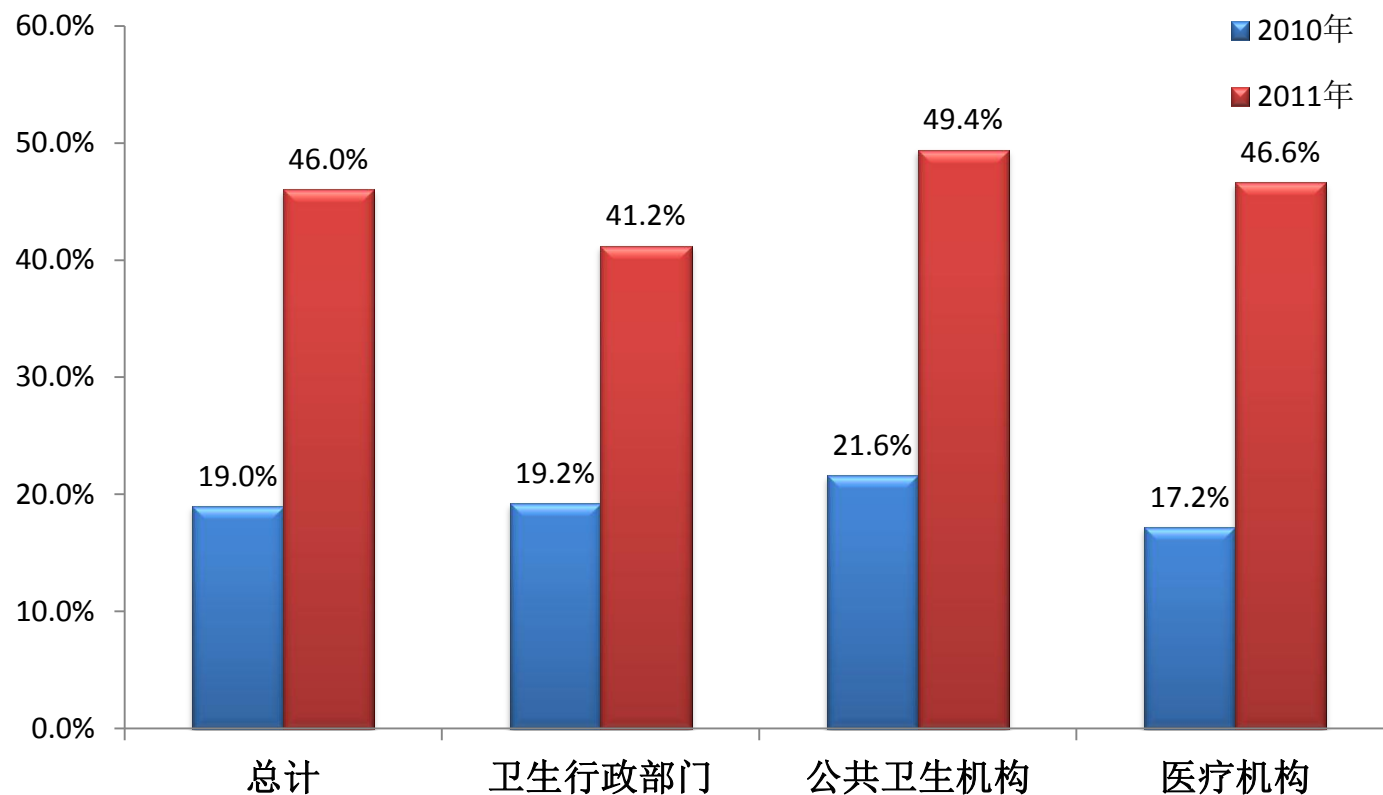
- 环境指标—所属区域内禁止销售烟草制品。



不同类别医疗卫生机构“销售烟草制品”的比例

5. 主要结果—分指标

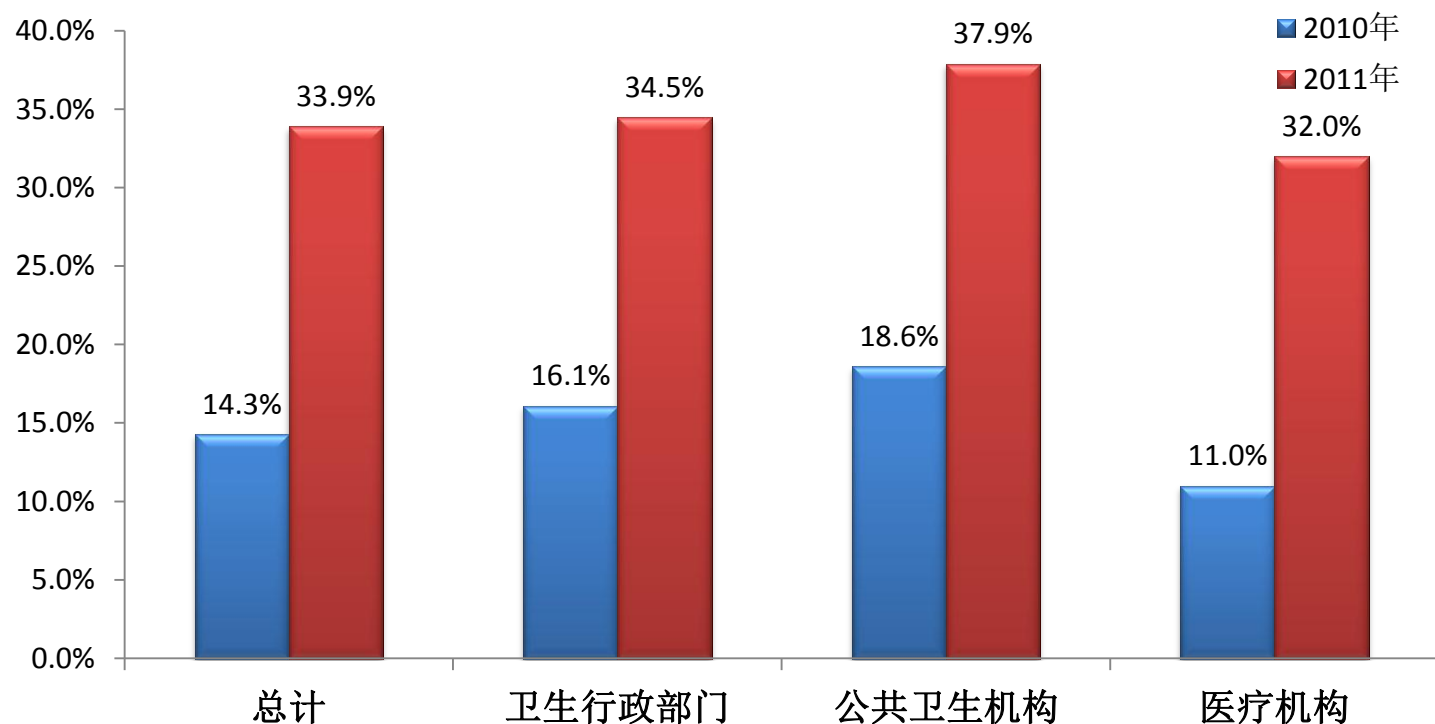
- 环境指标—室外吸烟区设置情况。



不同类型医疗卫生机构设置“室外吸烟区”的比例

5. 主要结果—分指标

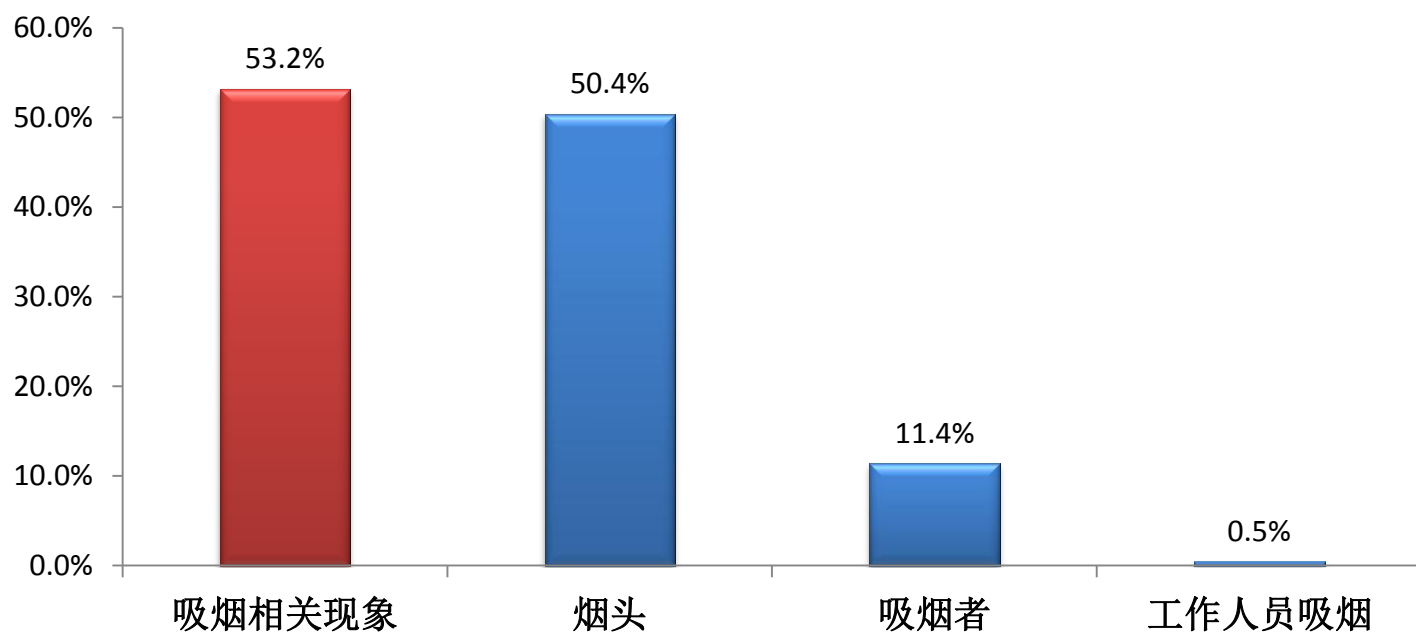
- 环境指标—室外吸烟区设置情况。



不同类型医疗卫生机构设置“室外吸烟区引导标识”的比例

5. 主要结果一分指标

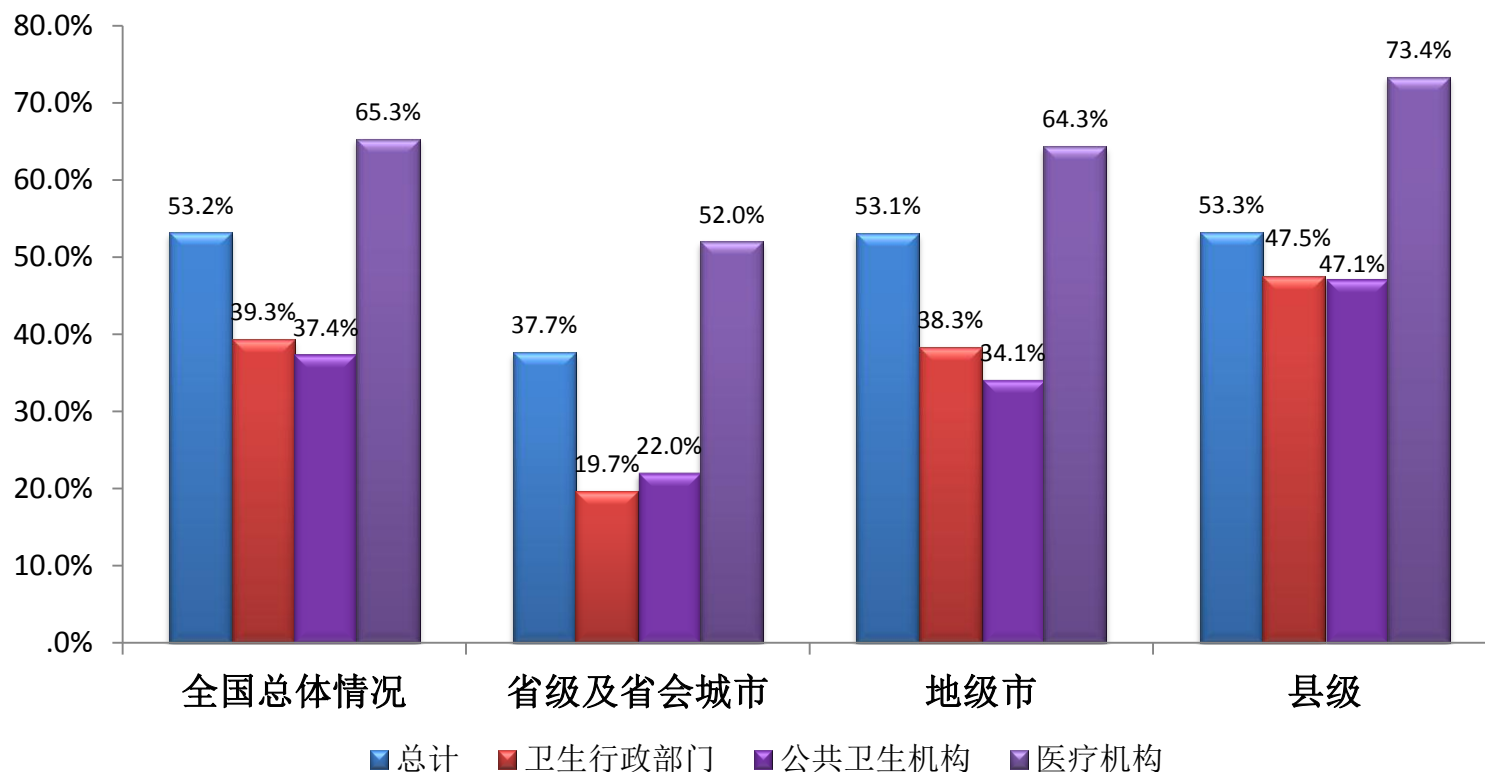
- 室内吸烟现象—按问题。



吸烟相关现象的比例

5. 主要结果—分指标

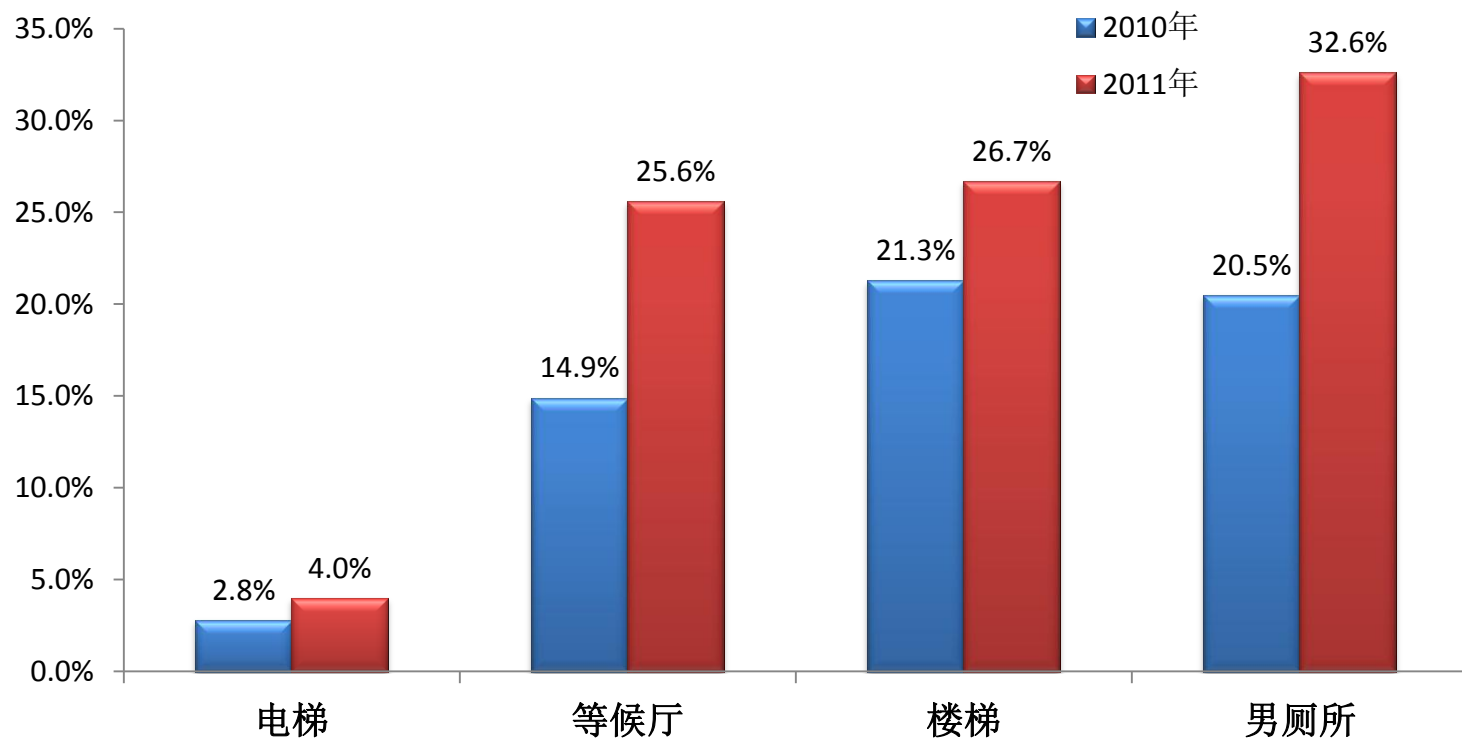
- 室内吸烟现象—按机构类型、级别。



不同类型、级别机构吸烟相关现象的比例

5. 主要结果一分指标

- 室内吸烟现象—按场所。



不同场所吸烟相关现象的比例





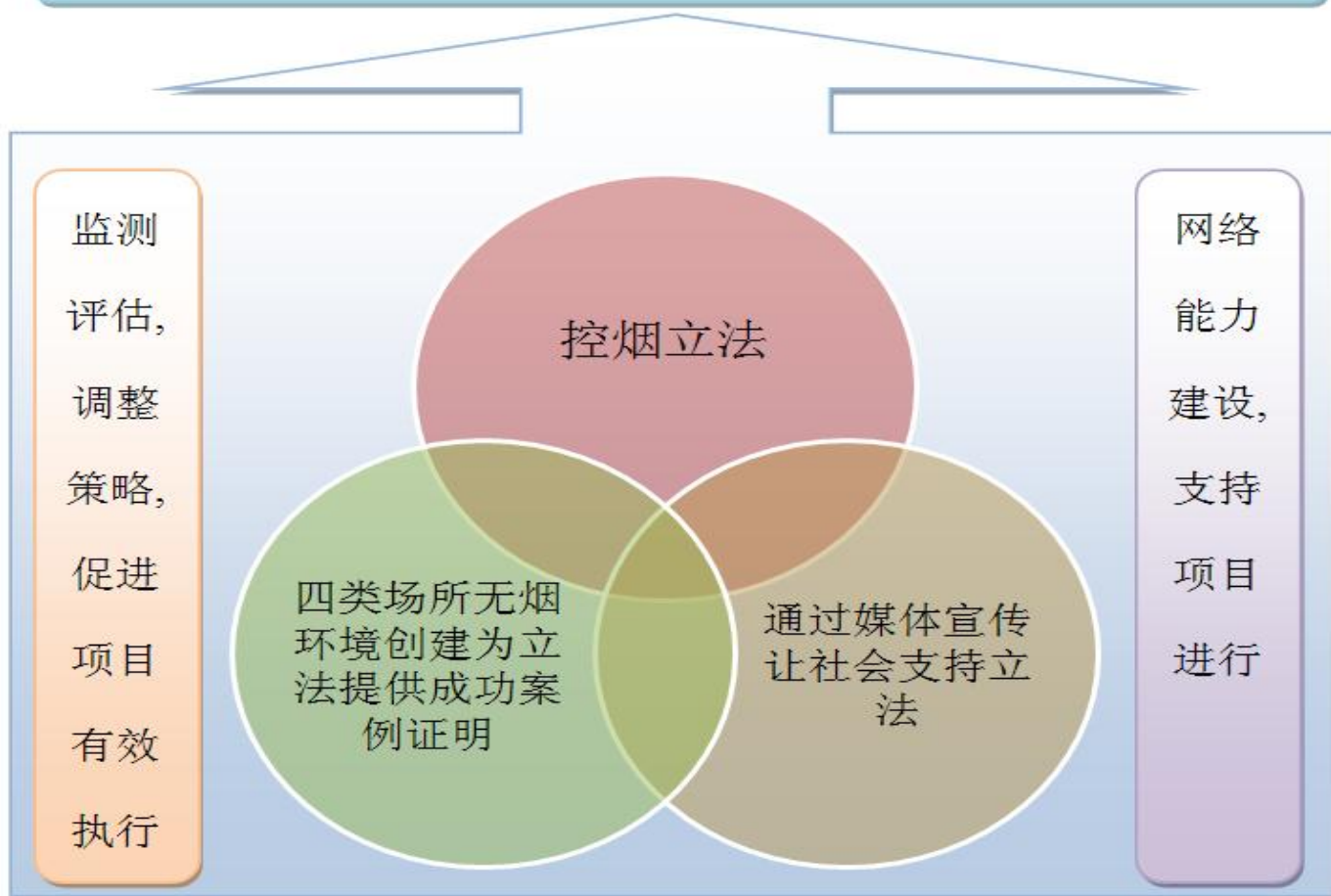
工作人员穿工作服吸烟



案例2 无烟环境促进一期项目 干预效果评估

监测与评估在项目中的意义

建立无烟环境，降低二手烟暴露⁴



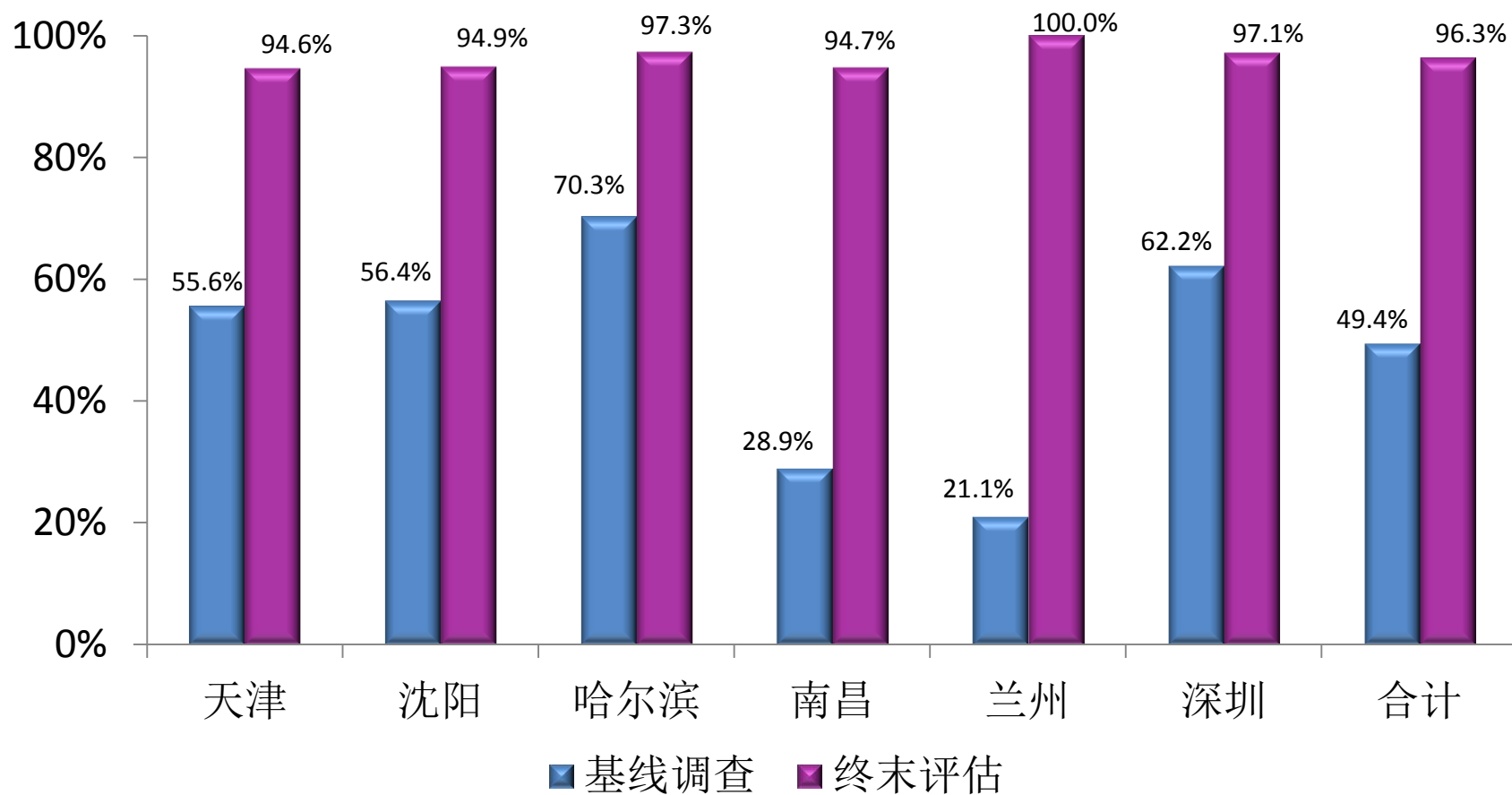
调查目的和方法

- 调查目的：评估无烟环境促进项目一期项目城市干预效果
- 调查时间：基线调查（2010年3-6），终末调查（2012年3-6）
- 调查方法：
 - 现场观察:169家医院，86家疾控中心，191所学校，188家政府机构，34个公共交通场所
 - 拦截调查
 - PM2.5测定
 - 人群电话调查(每个城市600名手机用户)

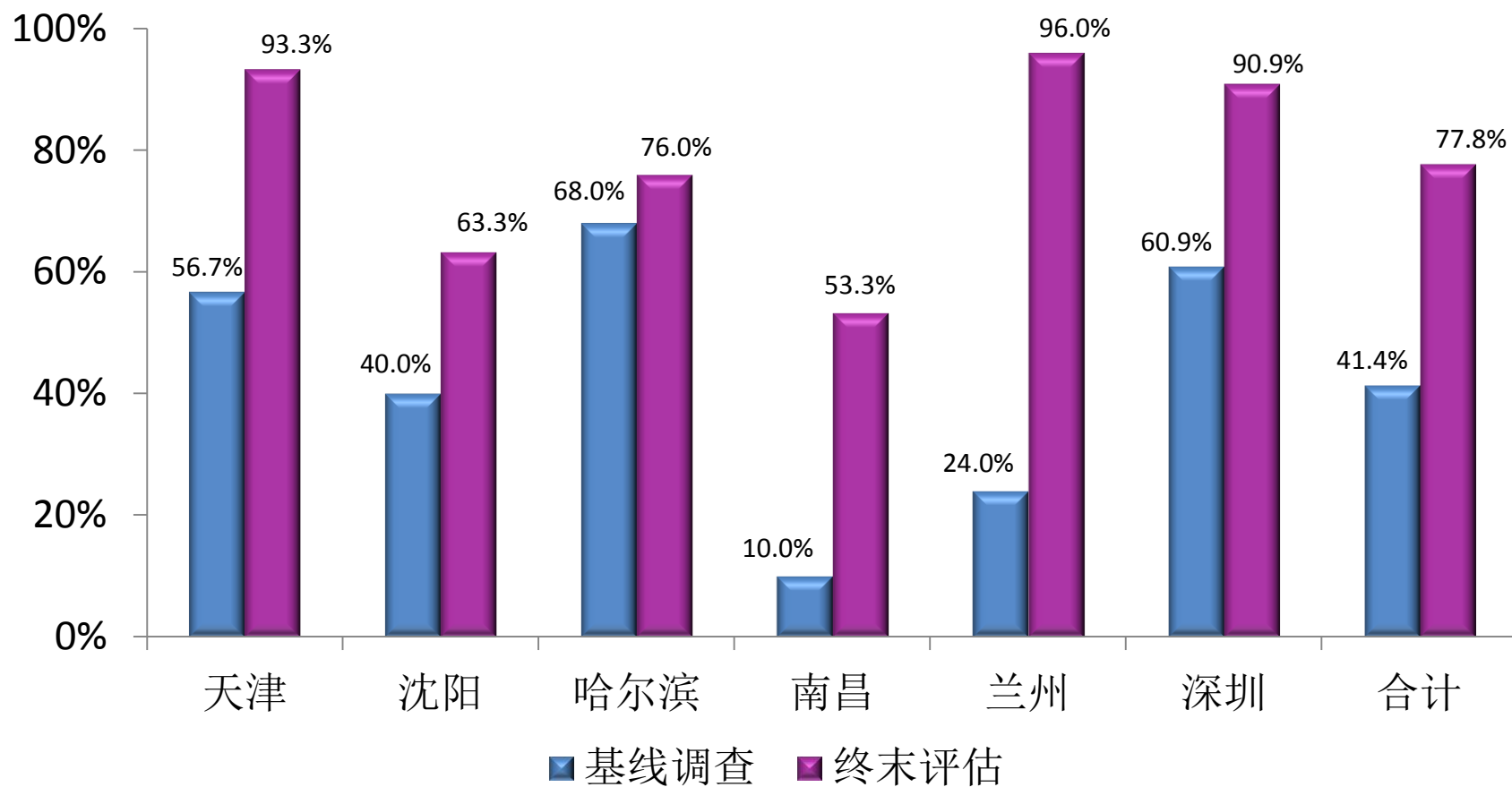
评估指标

- 不同公共场所吸烟率（现场观察）
- 实施全面无烟政策的工作场所的比例（电话调查）
- 人群二手烟暴露率（电话调查）
- 人群对公共场所及工作场所全面无烟政策的支持度（电话调查）
- 人群对吸烟及二手烟危害相关知识的知晓率（电话调查）
- 人群在媒体上看到控烟宣传的比例（电话调查）
- 公共场所PM2.5水平

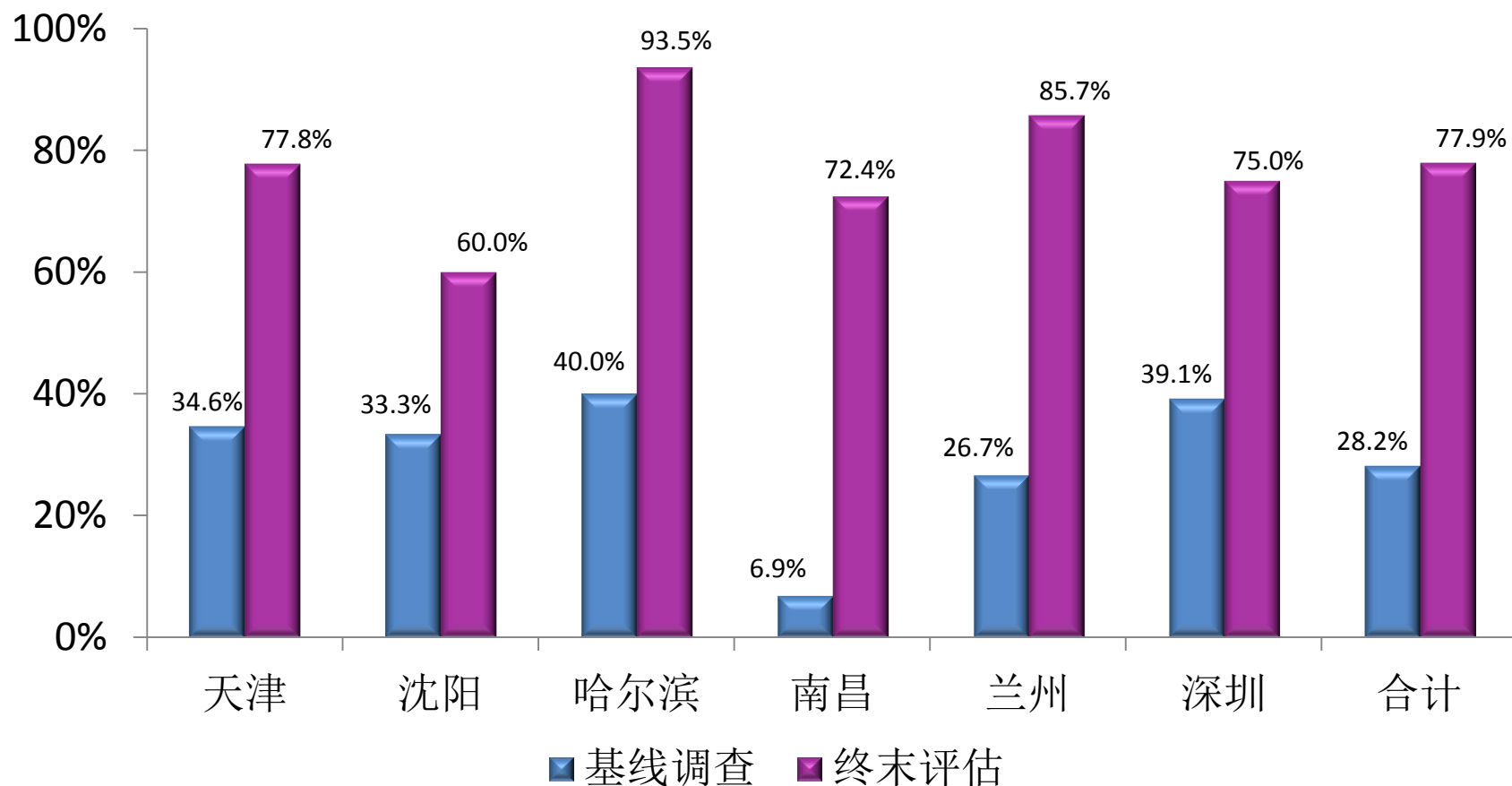
有100%无烟政策的医院的比例-现场观察



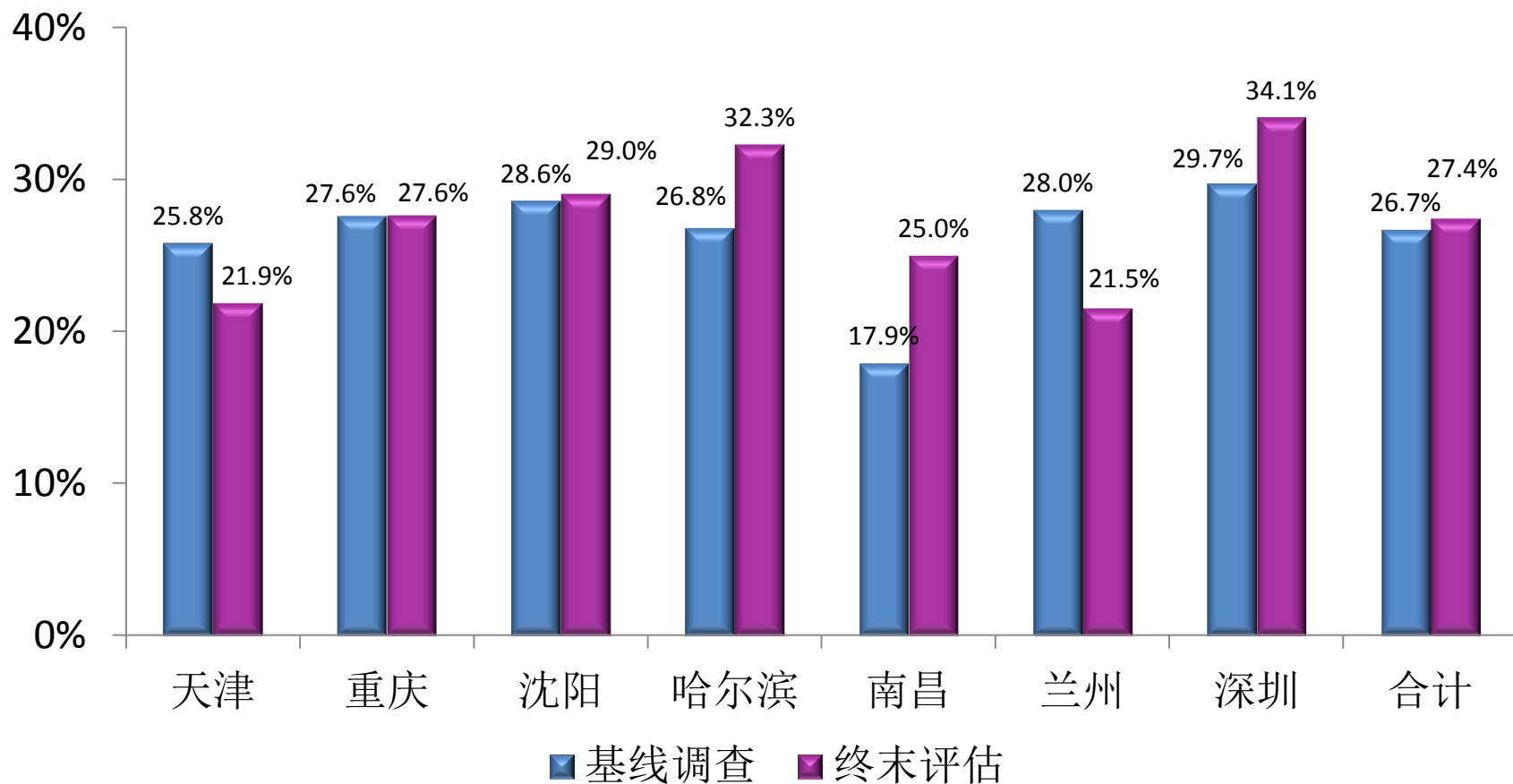
有100%无烟政策的学校的比例-现场观察



有100%无烟政策的政府机构的比例-现场观察



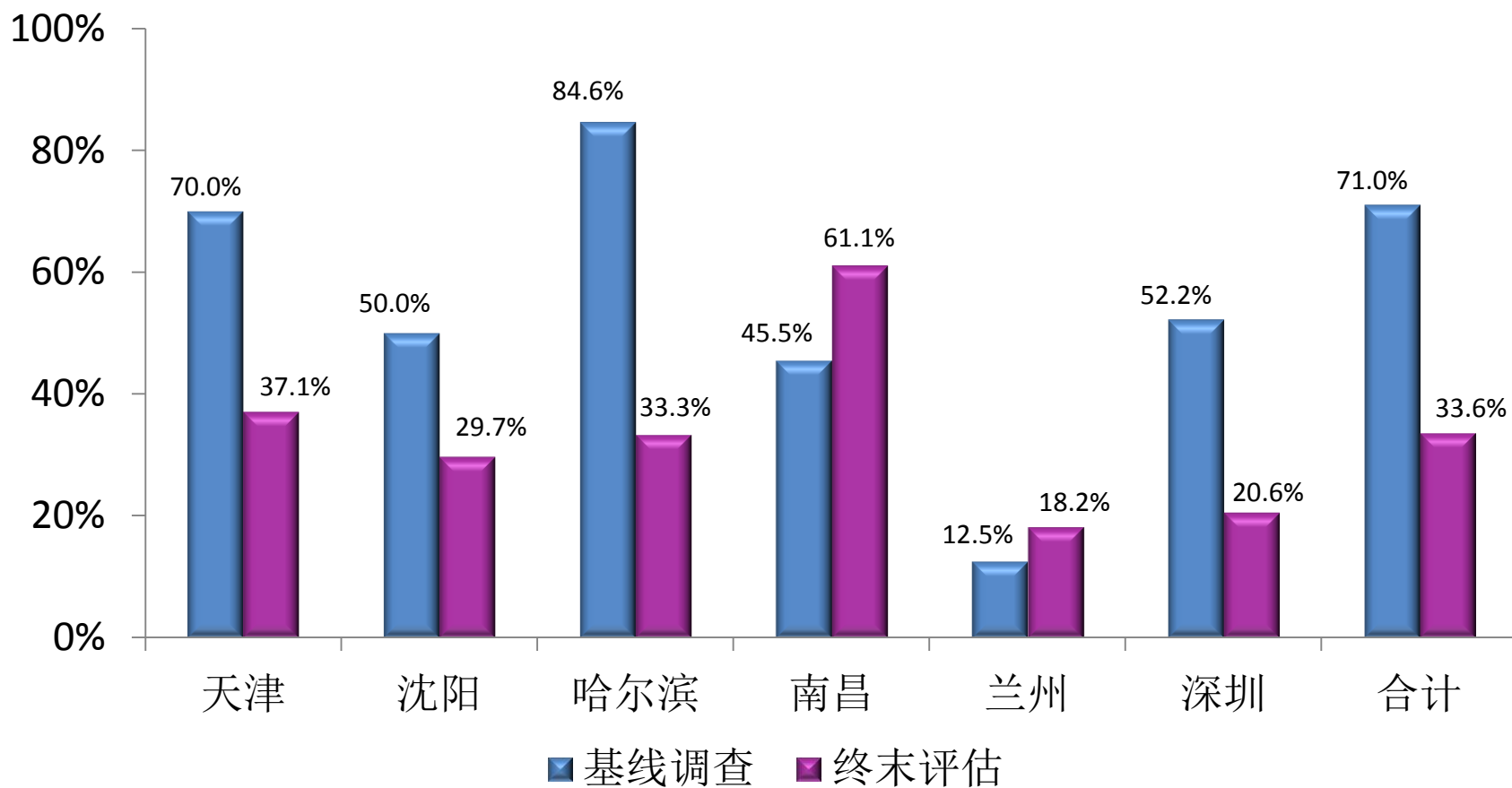
有100%无烟政策的工作场所的比例-电话调查



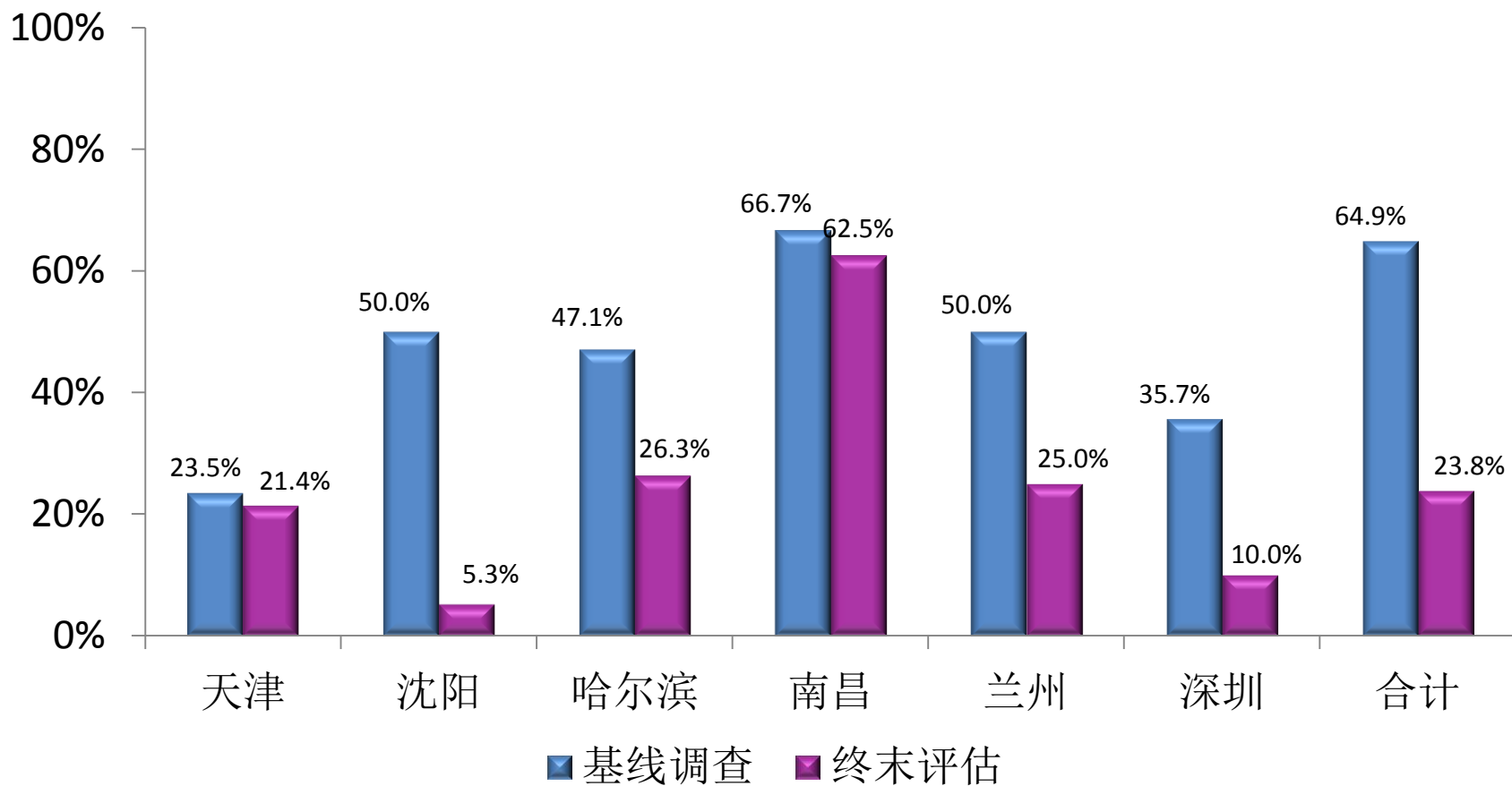
结论1

- 医院、学校、政府机构中具有100%无烟政策的机构比例有明显上升
- 但在其他类型的工作场所中，具有100%无烟政策的场所比例并没有明显改变

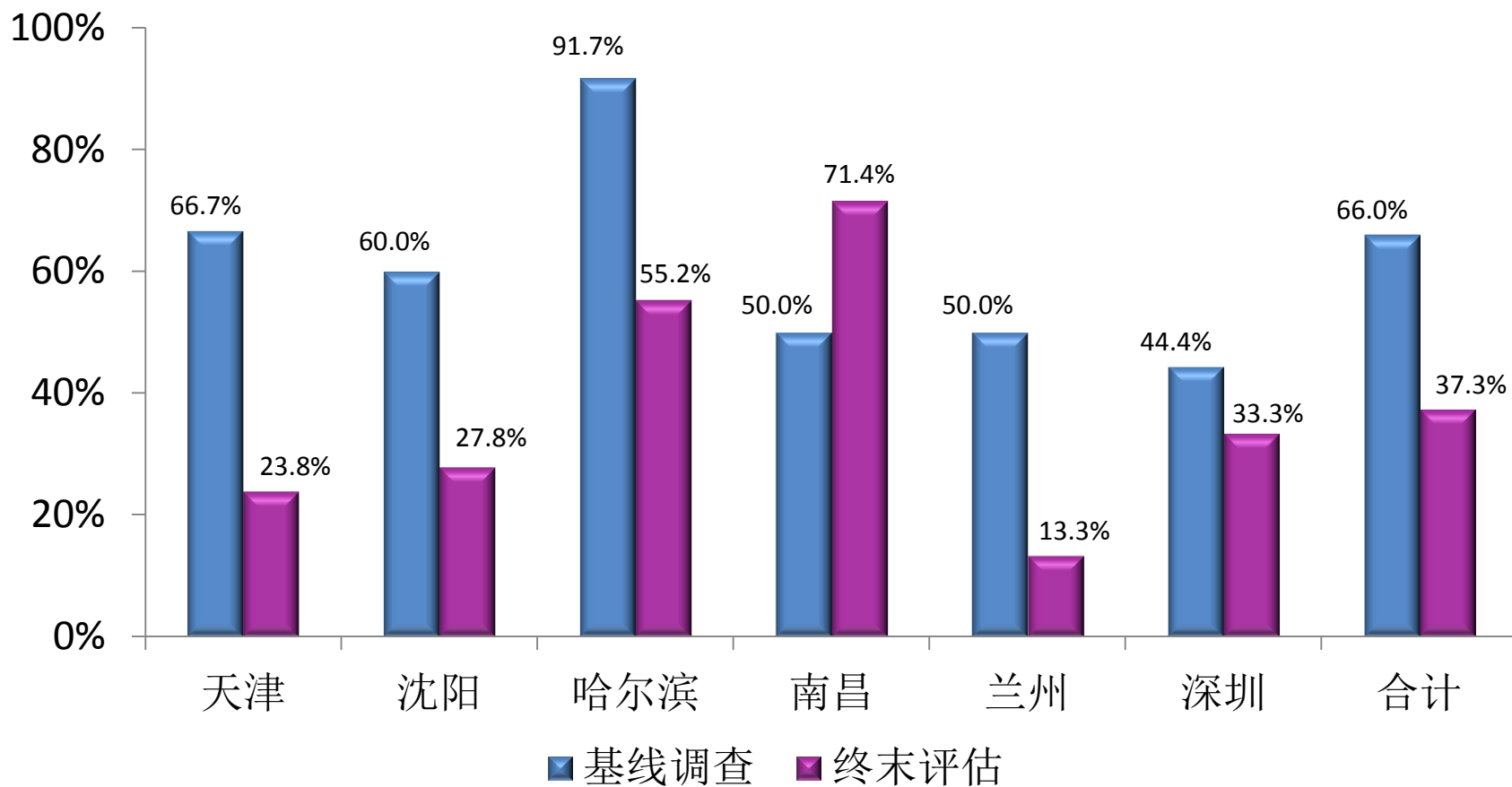
有100%无烟政策的医院中看到吸烟现象的比例-现场观察



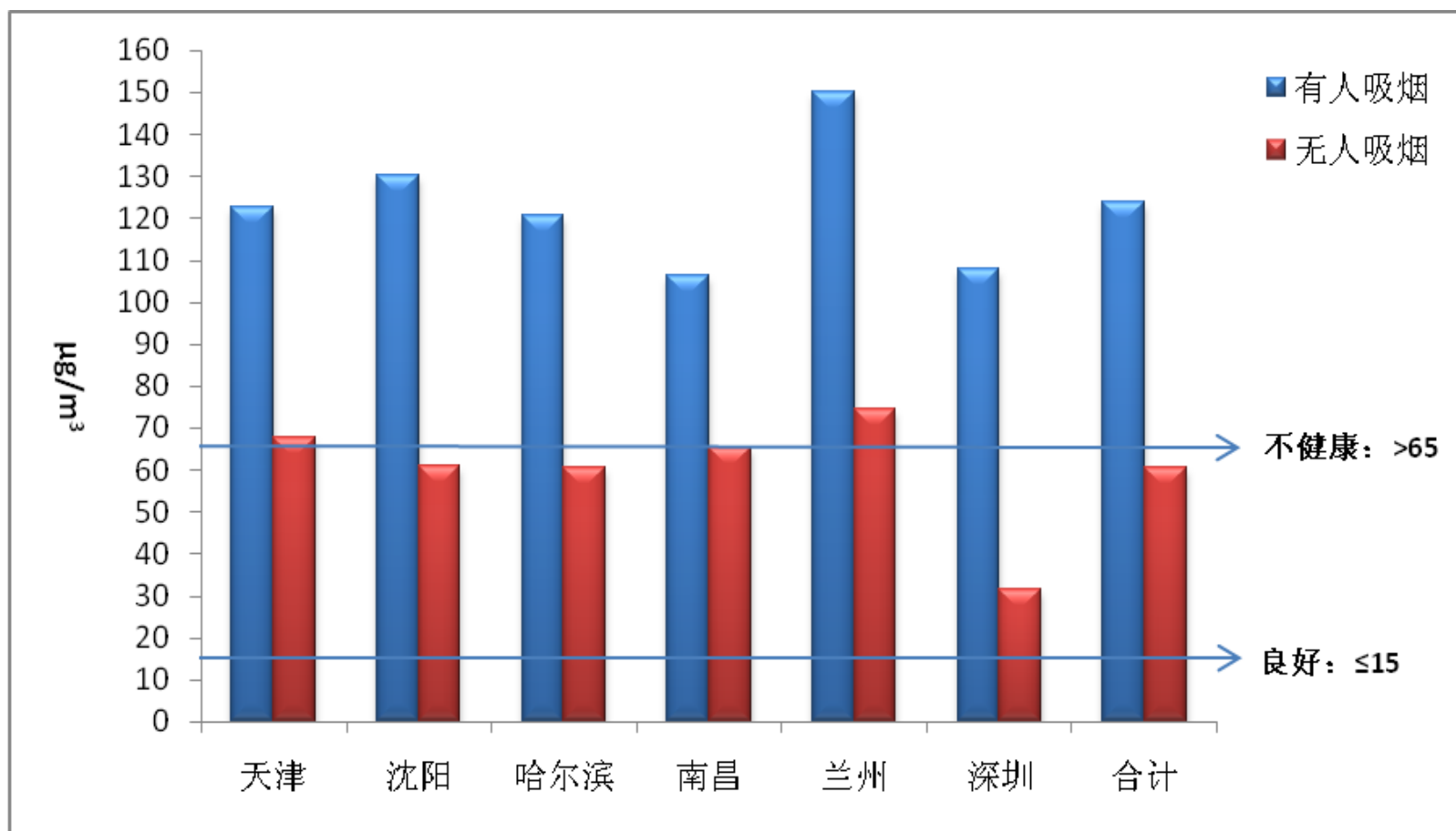
有100%无烟政策的学校中看到吸烟现象的比例-现场观察



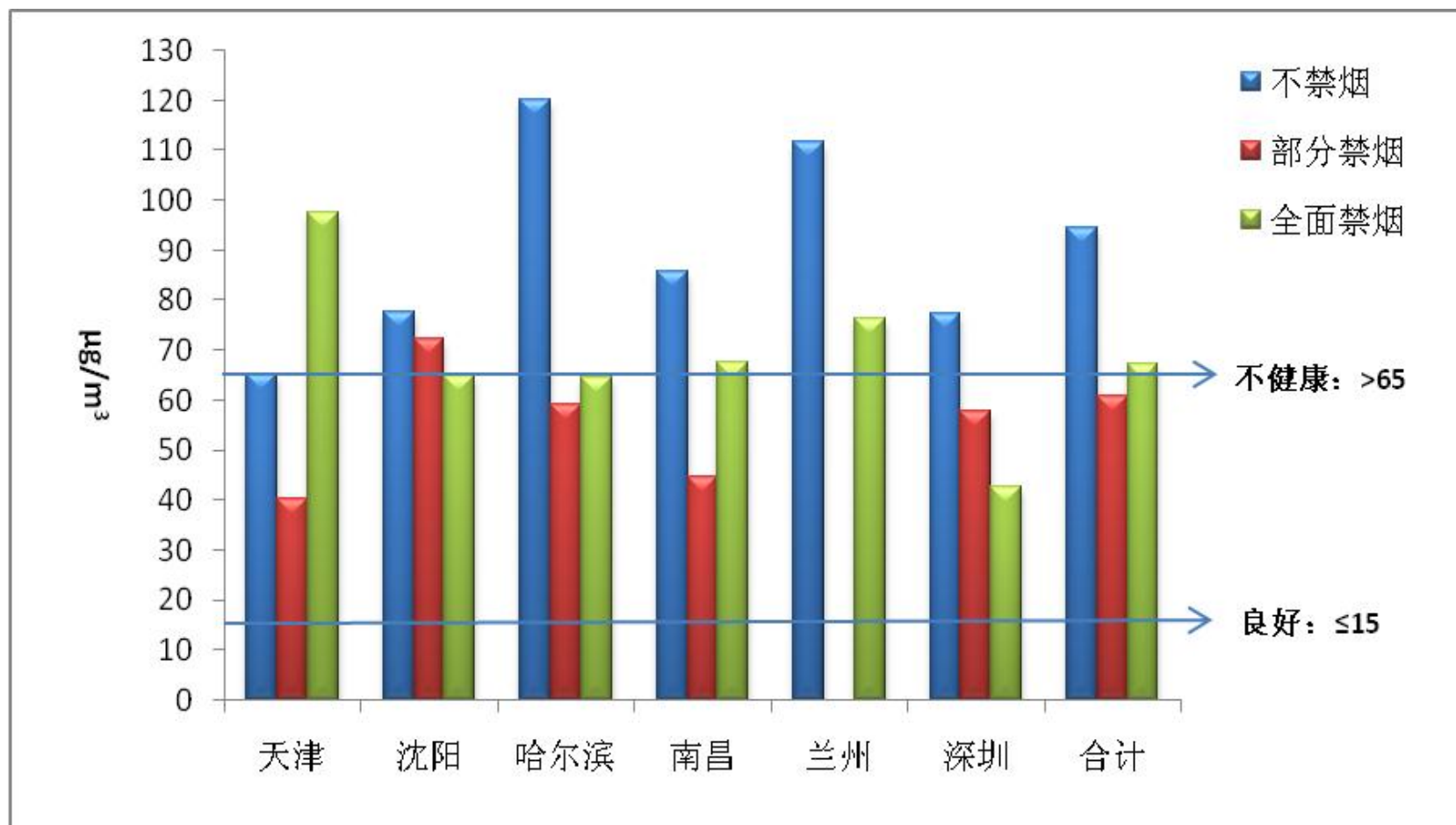
有100%无烟政策的政府机构中看到吸烟现象的比例-现场观察



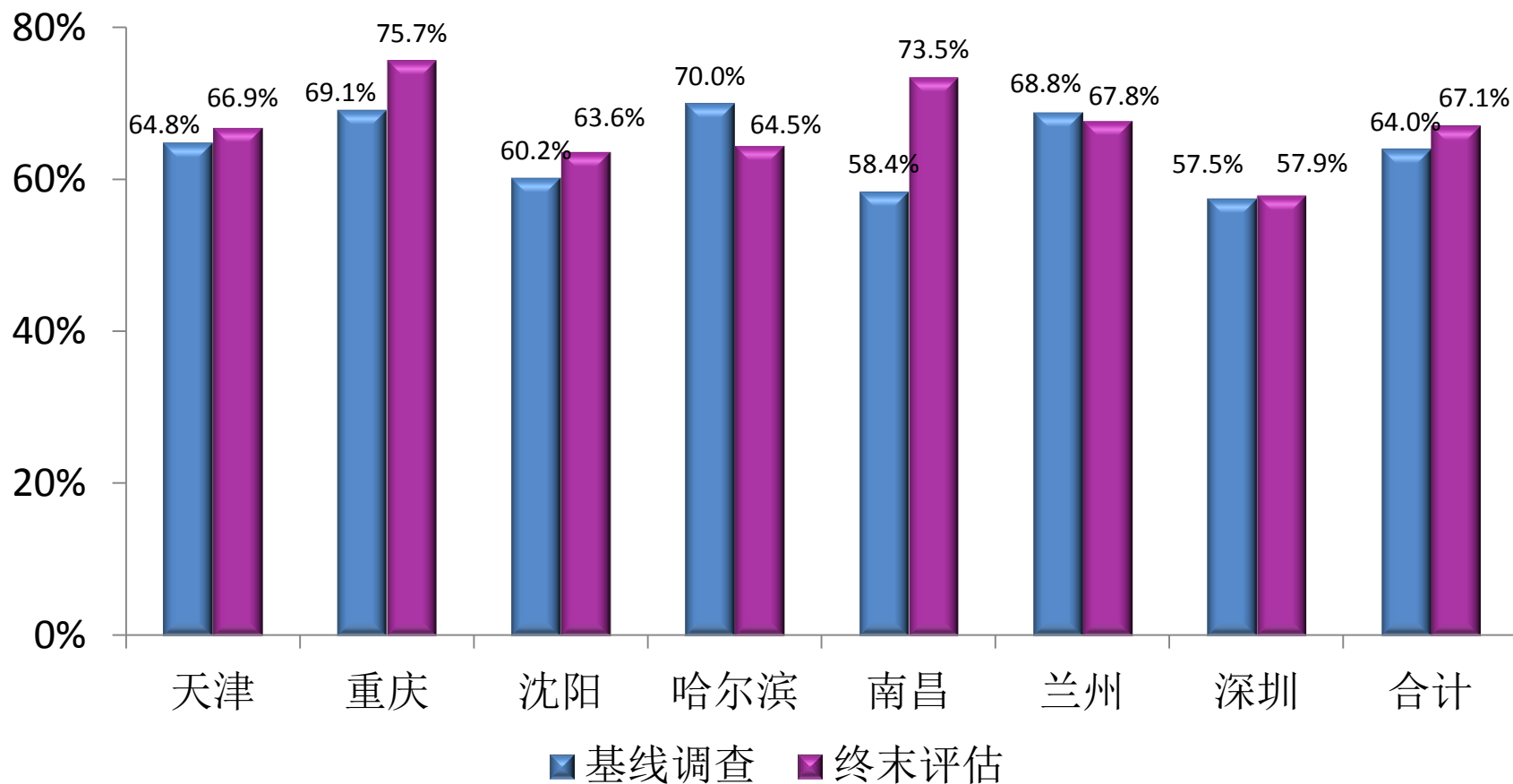
七城市监测期间有无人吸烟的公共场所/工作场所 室内PM2.5浓度平均值 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)



七城市不同禁烟规定的公共场所/工作场所 室内PM2.5浓度平均值 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)



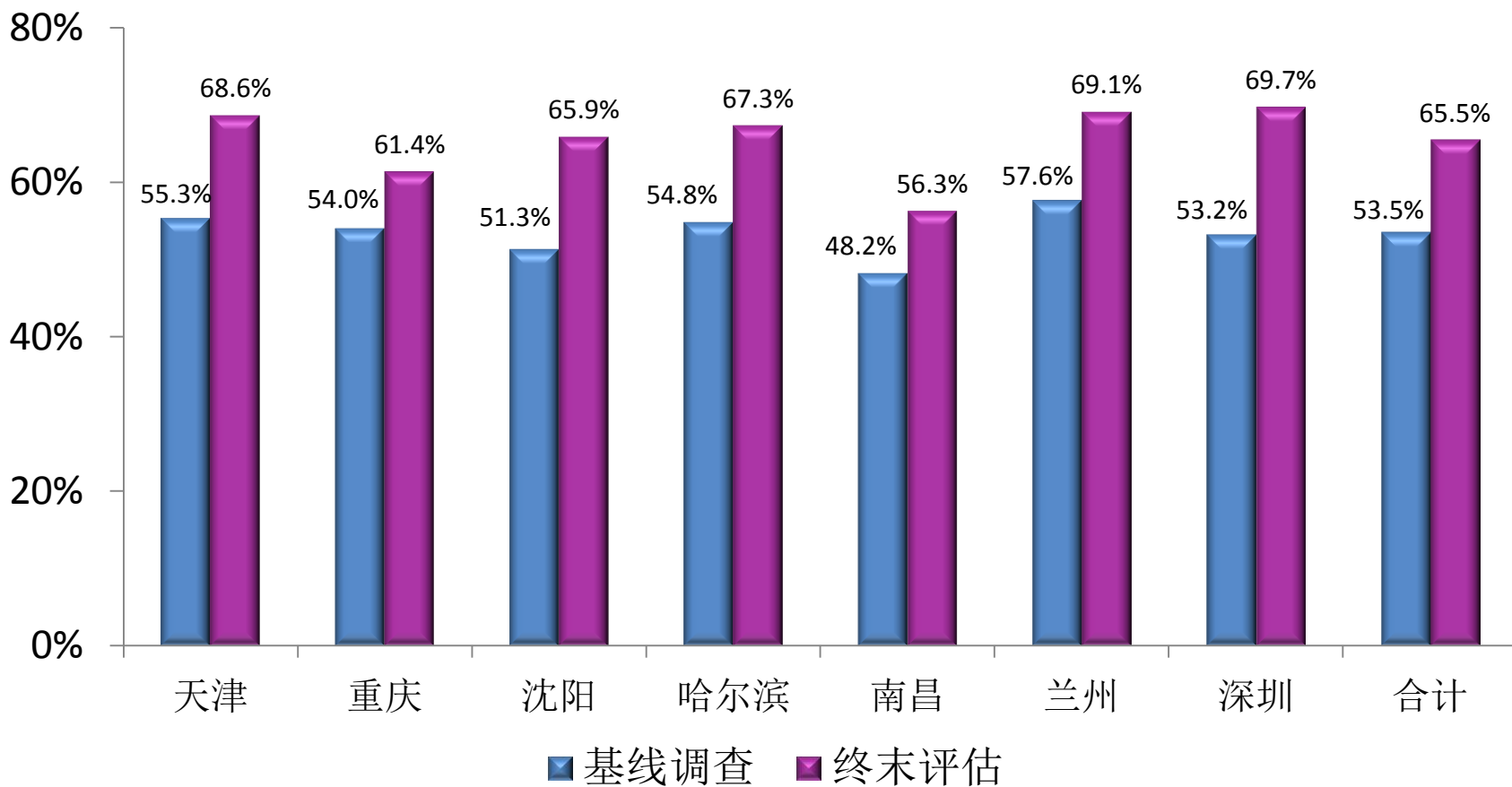
七城市手机用户二手烟暴露率-电话调查



结论2

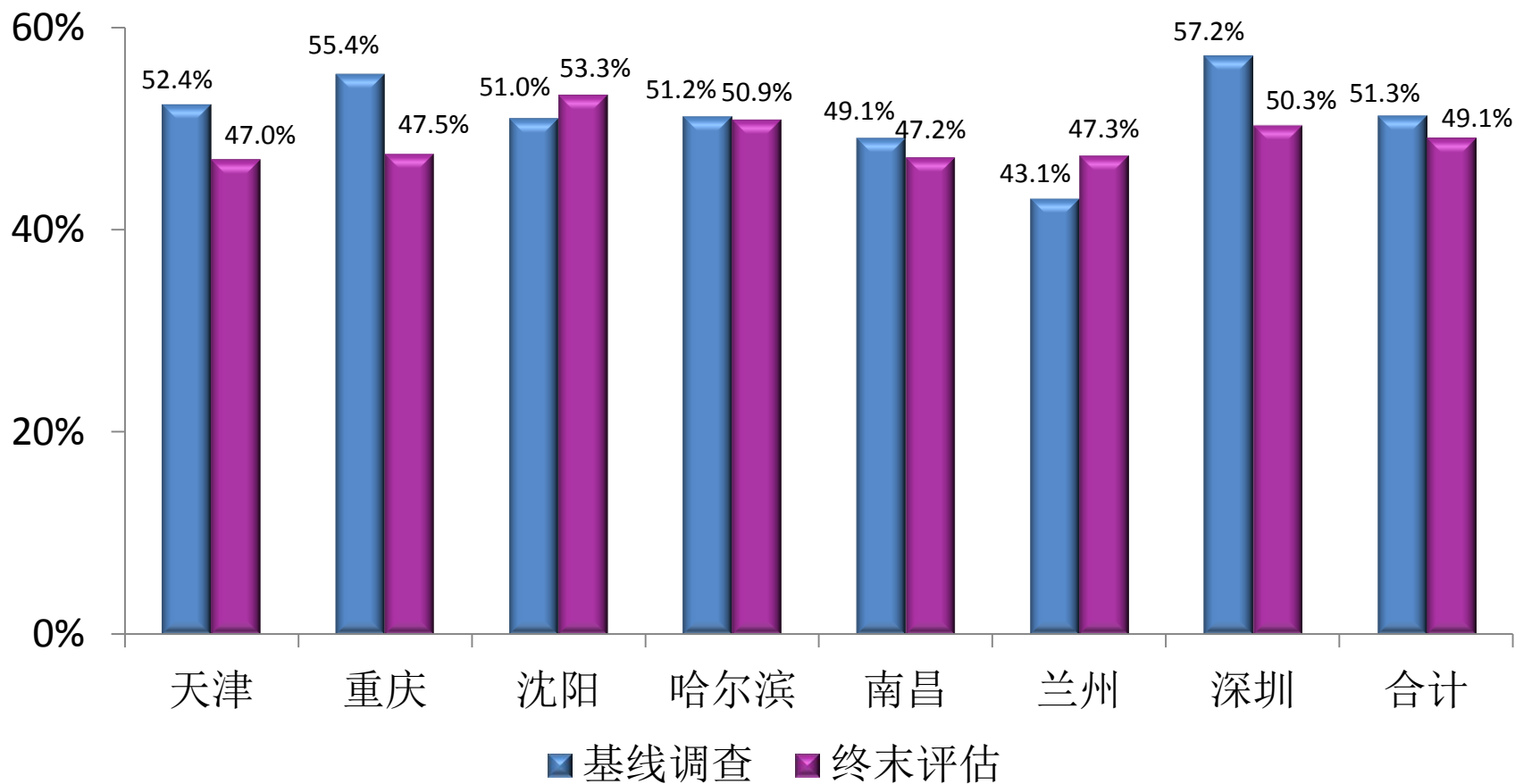
- 医院、学校、政府机构内吸烟现象有所减少
- 但人群二手烟暴露率未见明显下降

支持医院实施100%无烟政策的比例-电话调查

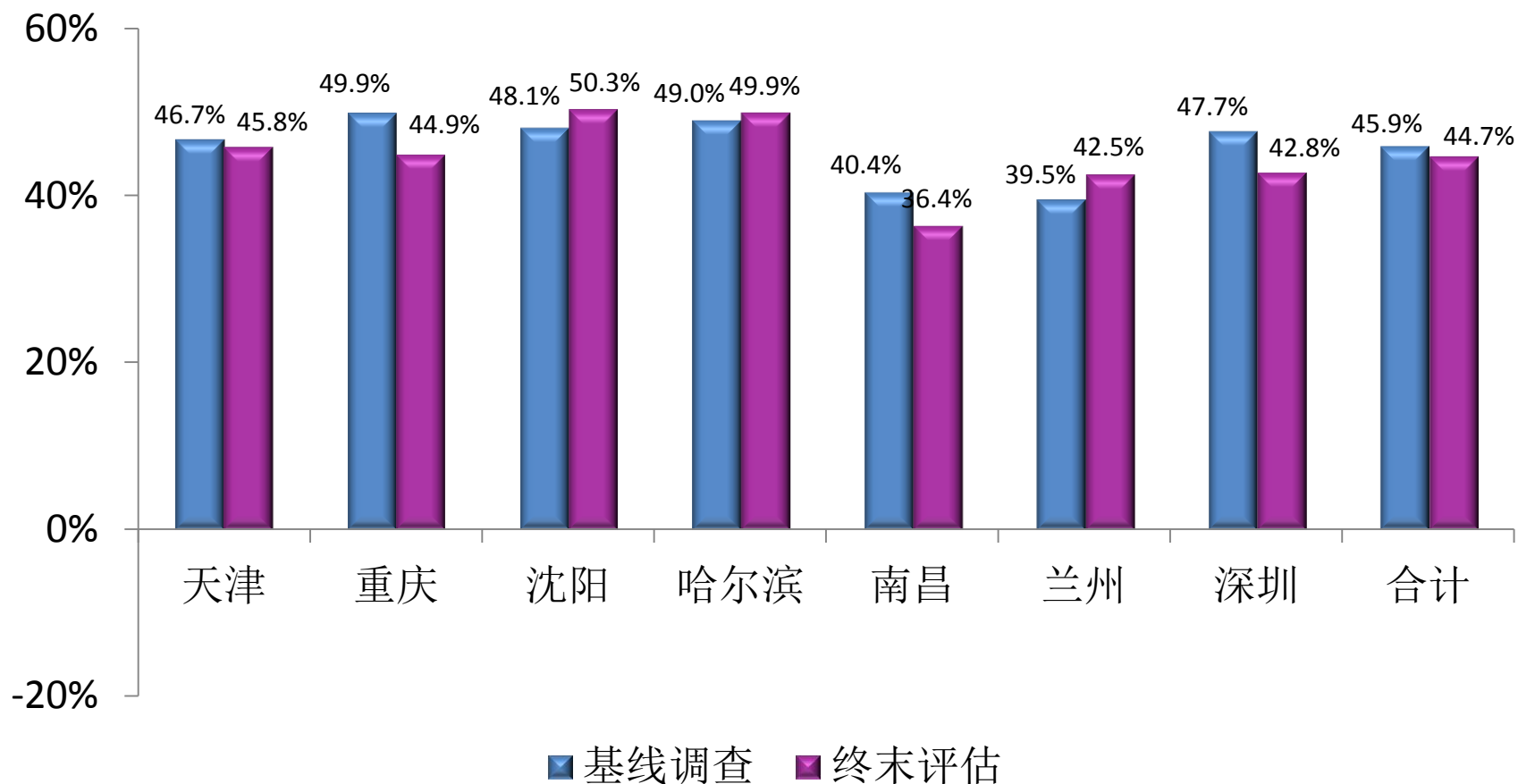


学校、公交工具情况类似

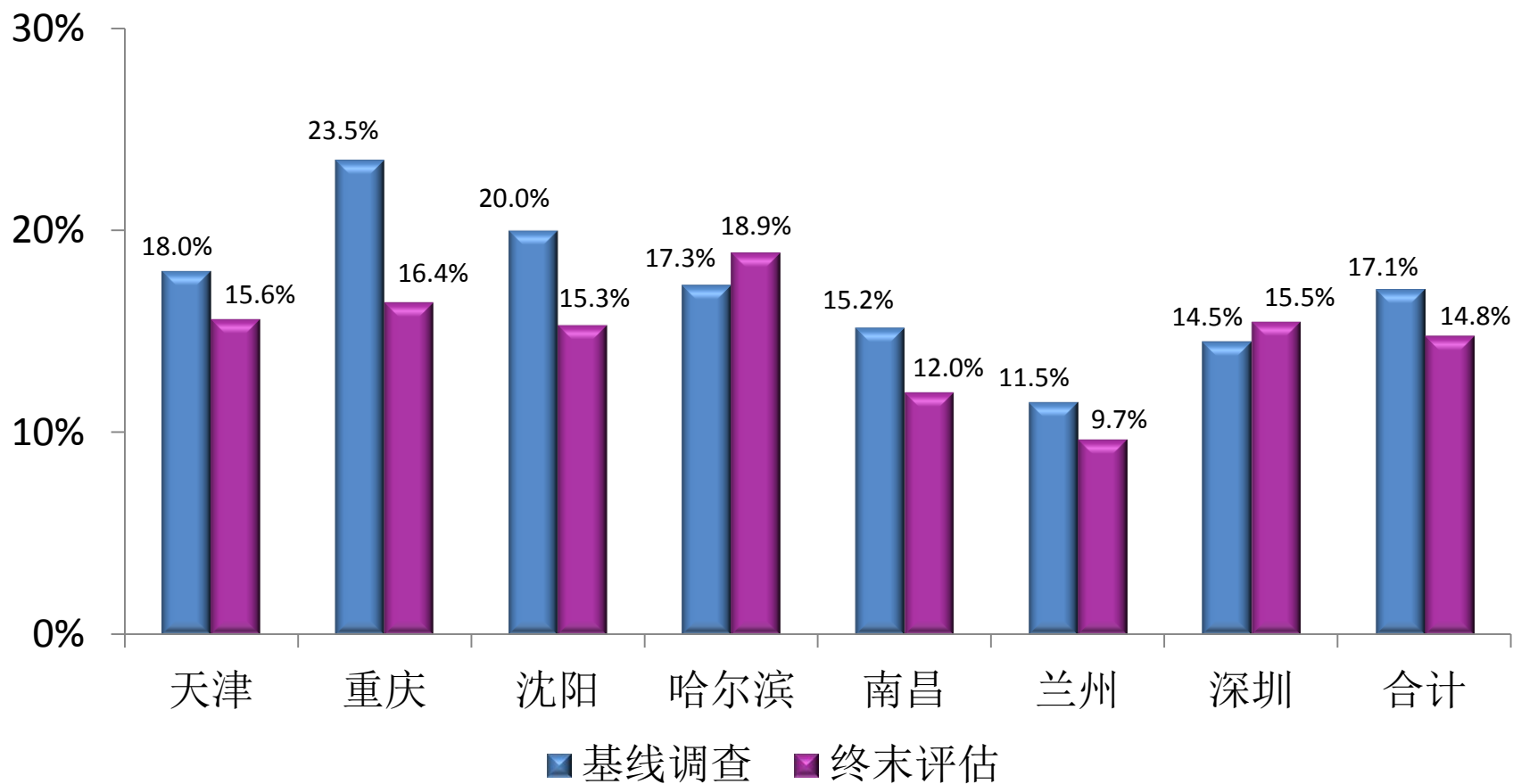
支持工作场所实施100%无烟政策的比例-电话调查



支持餐厅实施100%无烟政策的比例-电话调查



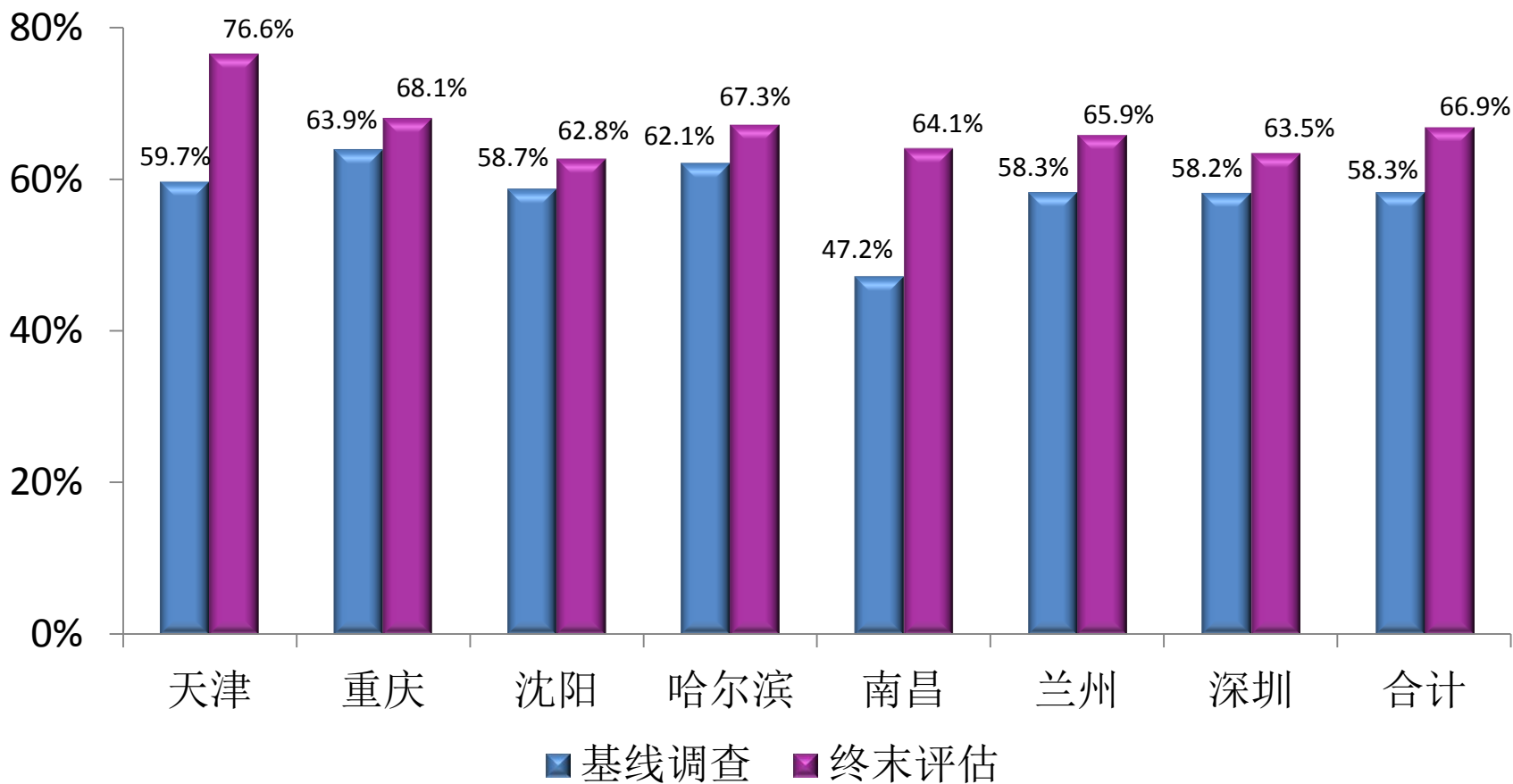
支持酒吧实施100%无烟政策的比例-电话调查



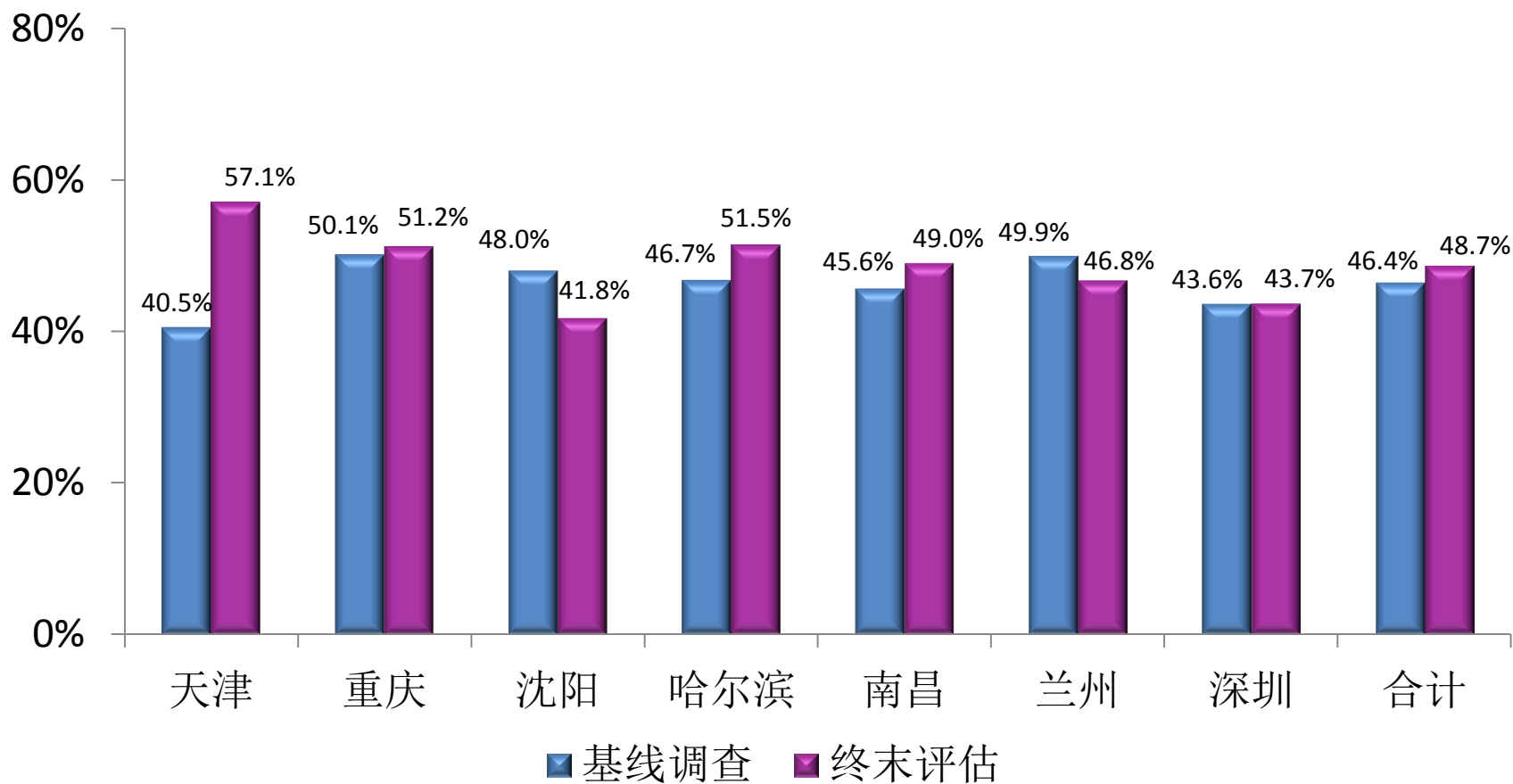
结论3

- 对医院、学校、公交工具实施全面无烟政策的支持率有所上升
- 对工作场所、餐厅、酒吧实施全面无烟政策的支持率未见上升

七城市手机用户在电视上看到二手烟危害或公共场所禁烟相关宣传的比例-电话调查



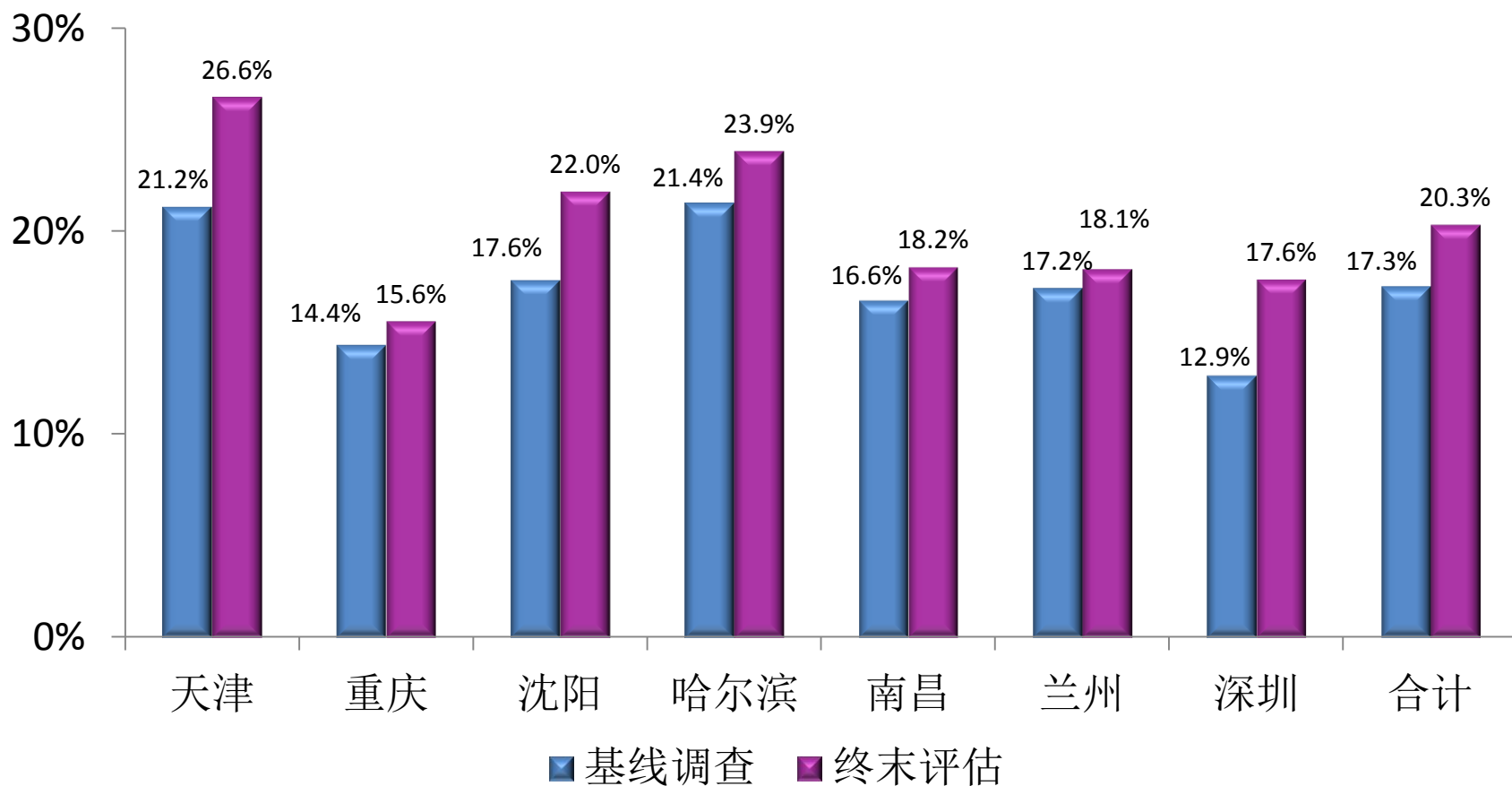
七城市手机用户在报刊或杂志上看到二手烟危害或公共场所禁烟相关宣传的比例-电话调查



结论4

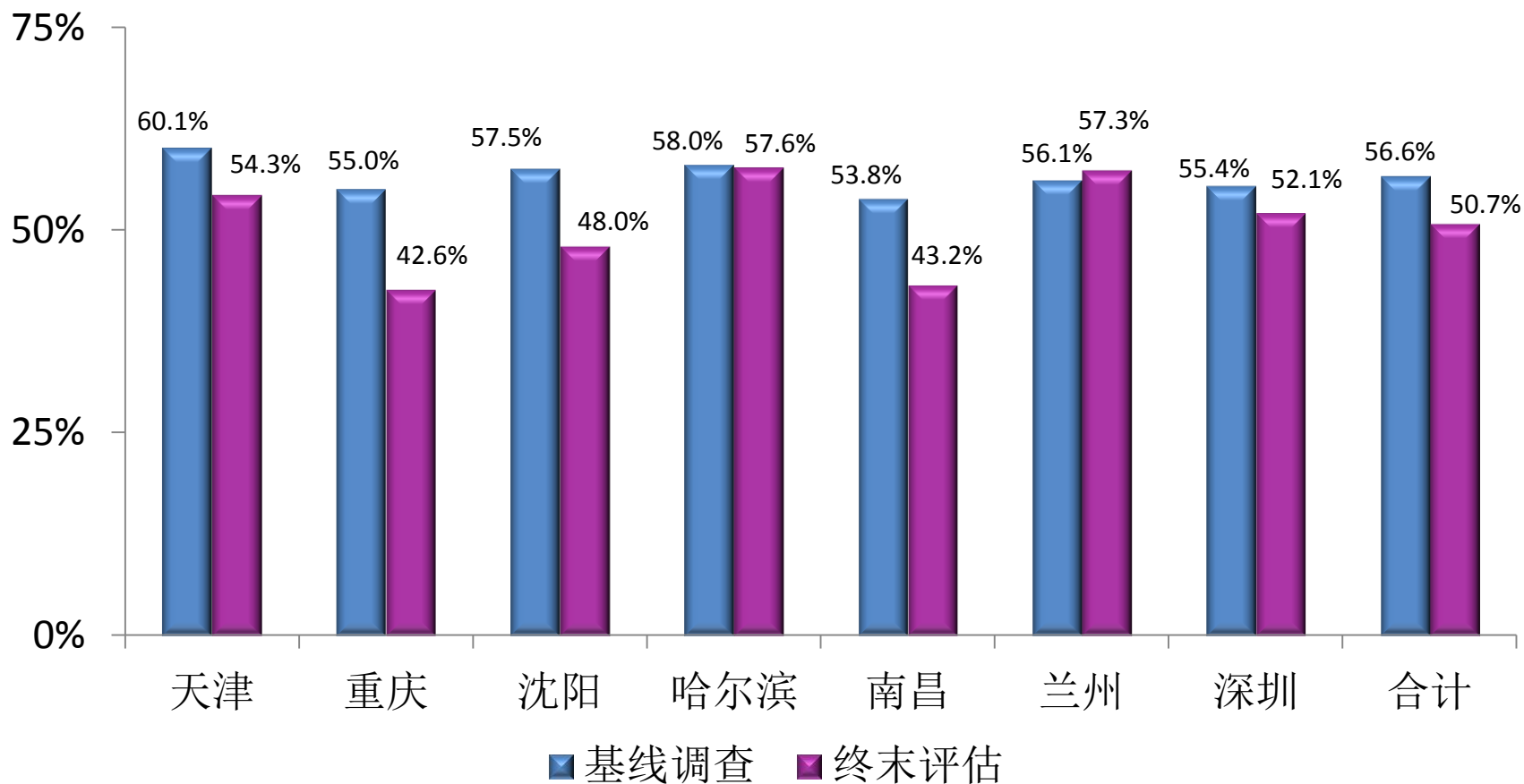
- 七城市有关吸烟二手烟危害宣传强度较基线调查有所上升

七城市手机用户知晓吸烟可导致中风、心脏病发作以及肺癌三种疾病的比例



GATS 2010 showed that 29.2% of Chinese urban residents were aware that smoking causes these 3 diseases.

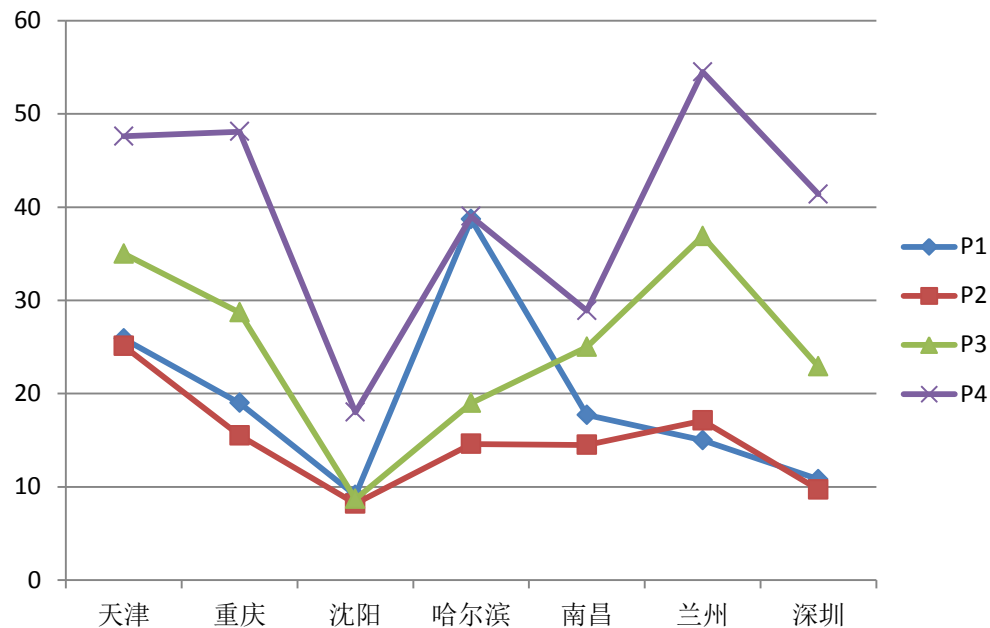
七城市手机用户知晓二手烟可导致成人肺癌、成人心脏病以及儿童呼吸系统疾病的比例



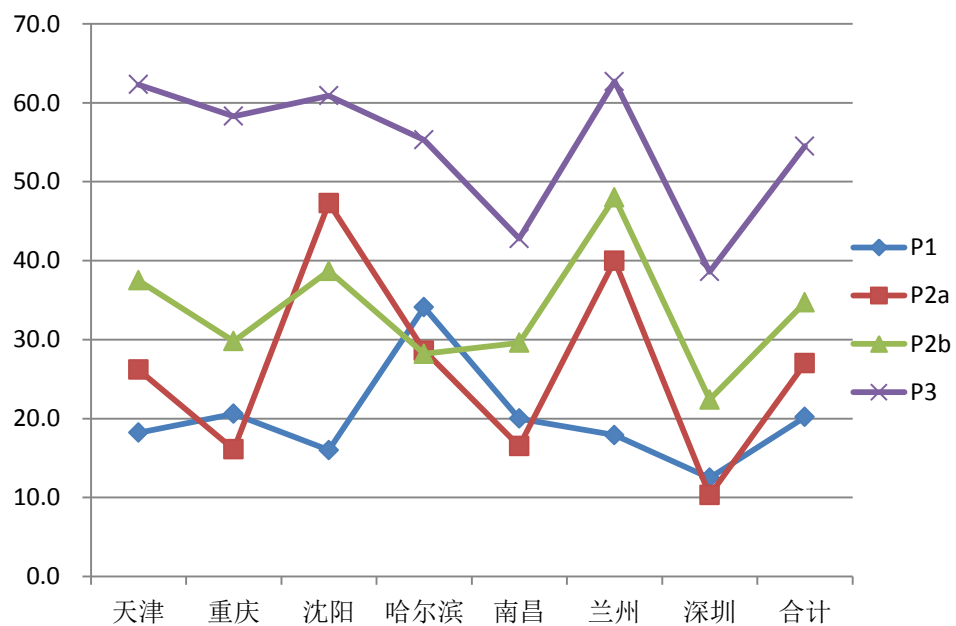
GATS 2010 showed that 32.9% of Chinese urban residents were aware that SHS causes these 3 diseases.

结论5

- 七城市有关吸烟危害知识水平较基线调查有小幅上升
- 然而，七城市有关二手烟危害的知识水平较基线调查未见上升



政府机构不同方法调查结果



建议

- 加强对四类场所以外其他场所的无烟环境创建工作
- 在加强吸烟危害宣传的同时也应加强对二手烟危害的宣传
- 各城市针对本城市具体情况，制定有针对性的干预措施

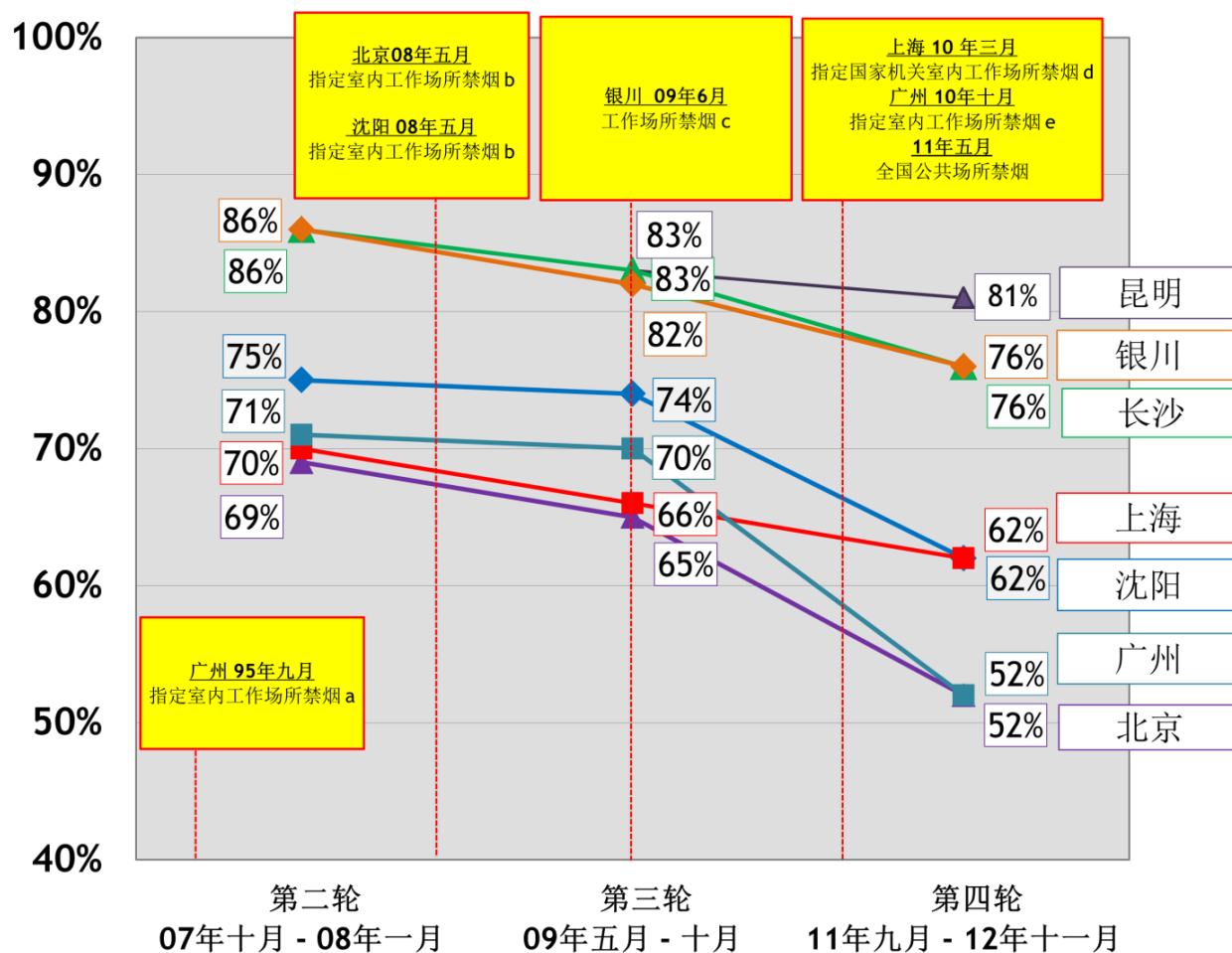
案例3 国际烟草控制政策评估项目

国际烟草控制政策评估项目（ITC项目）

- ITC中国调查前四轮调查于2006年、2008年、2010年、2011年在7个城市（北京、上海、广州、沈阳、昆明、长沙、银川）的城区以开展。
- 每个城市第一轮调查时通过多阶段随机抽样抽取800名吸烟者、200名非吸烟者建立队列。在随访调查过程中，对失访调查对象进行补充。
- 从第五轮开始，ITC中国调查在5个城市的市区和5个城市的农村地区开展：
 - 北京、上海、广州、沈阳、昆明的市区
 - 西宁、伊春、湖州、长治、铜仁的农村地区

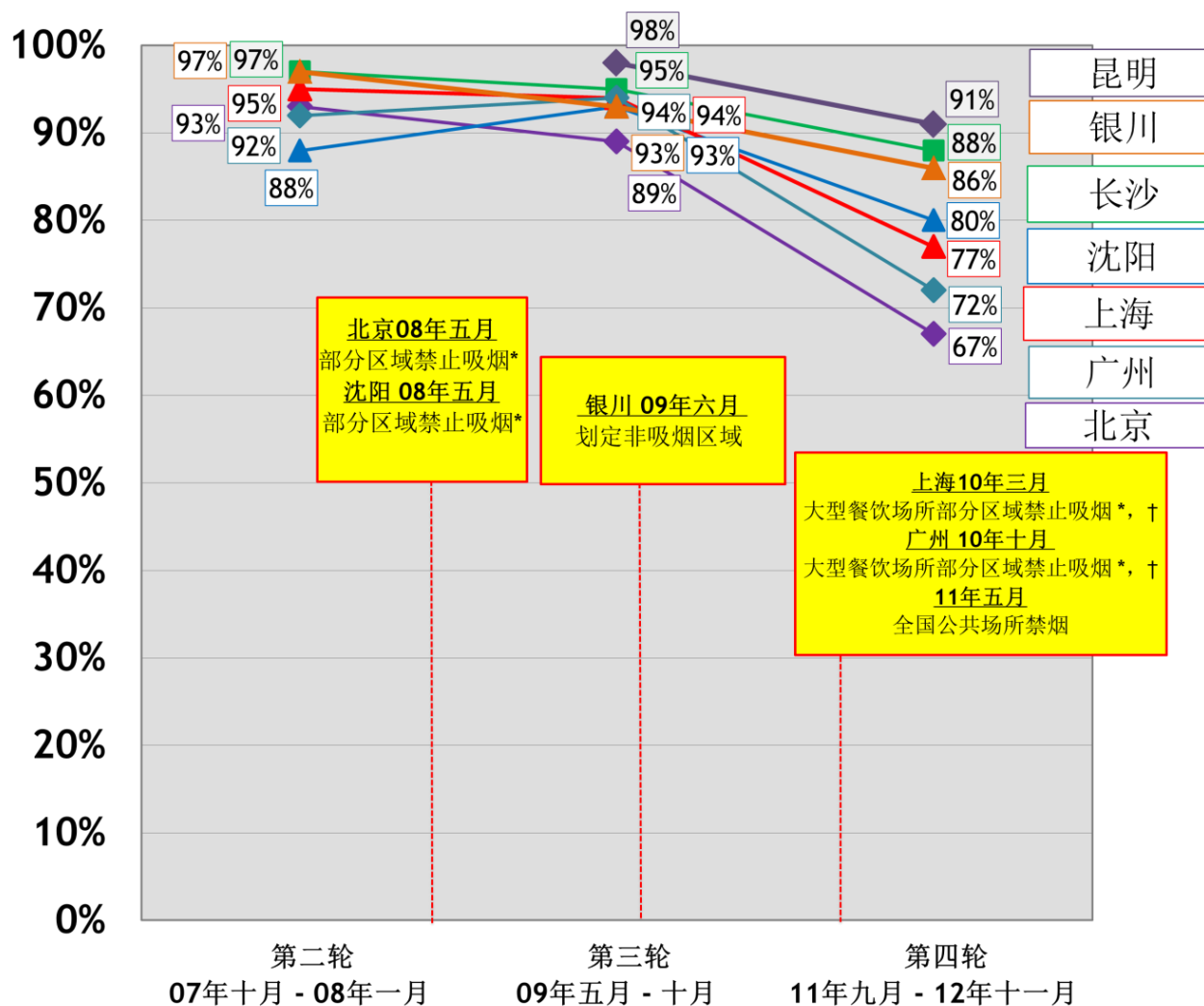


图1. 各轮调查中不同城市吸烟者在其室内工作场所看到有人吸烟的比例



- a 机关、团体、部队、学校、企事业单位的课室、礼堂、会议厅（室）和设有空调设备的办公室
 b 机关、团体、企业、事业单位的办公、会议等工作场所和食堂、通道、电梯、卫生间等内部公共场所禁止吸烟
 c 可设置吸烟室或划定吸烟区
 d 国家机关的会议室、餐厅以及共用的工作场所等室内公共活动区域禁止吸烟
 e 国家机关、企事业单位、社会团体和其他组织的办公室、会议室、礼堂、公共走廊、电梯以及本单位的餐厅、咖啡厅禁止吸烟。

图3. 各轮调查中不同城市吸烟者在餐厅内看到有人吸烟的比例



* 可设置吸烟室或划定吸烟区

† 经营场所使用面积在150平方米以上或者餐位在75位以上的餐饮场所

图5. 2008到2012年间参与ITC项目中国调查的七个城市吸烟者在餐厅内看到有人吸烟的比例与其他国家施行全面禁烟法律前后的比例对比: 爱尔兰 (2004), 苏格兰 (2006), 法国 (2008), 德国 (2007-08), 荷兰 (2008), 墨西哥城 (2008), 其他墨西哥城市 (2008), 毛里求斯 (2009)

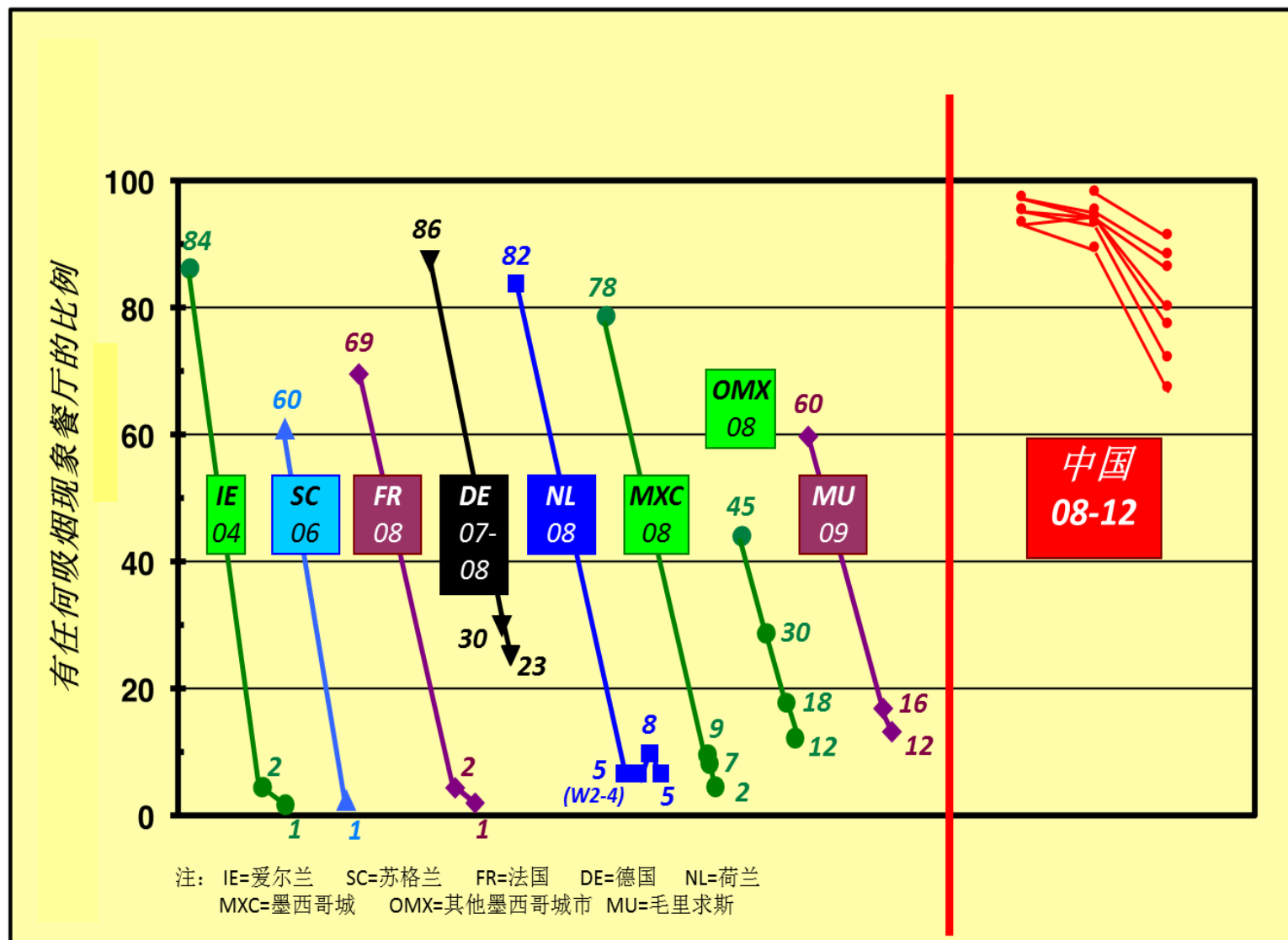
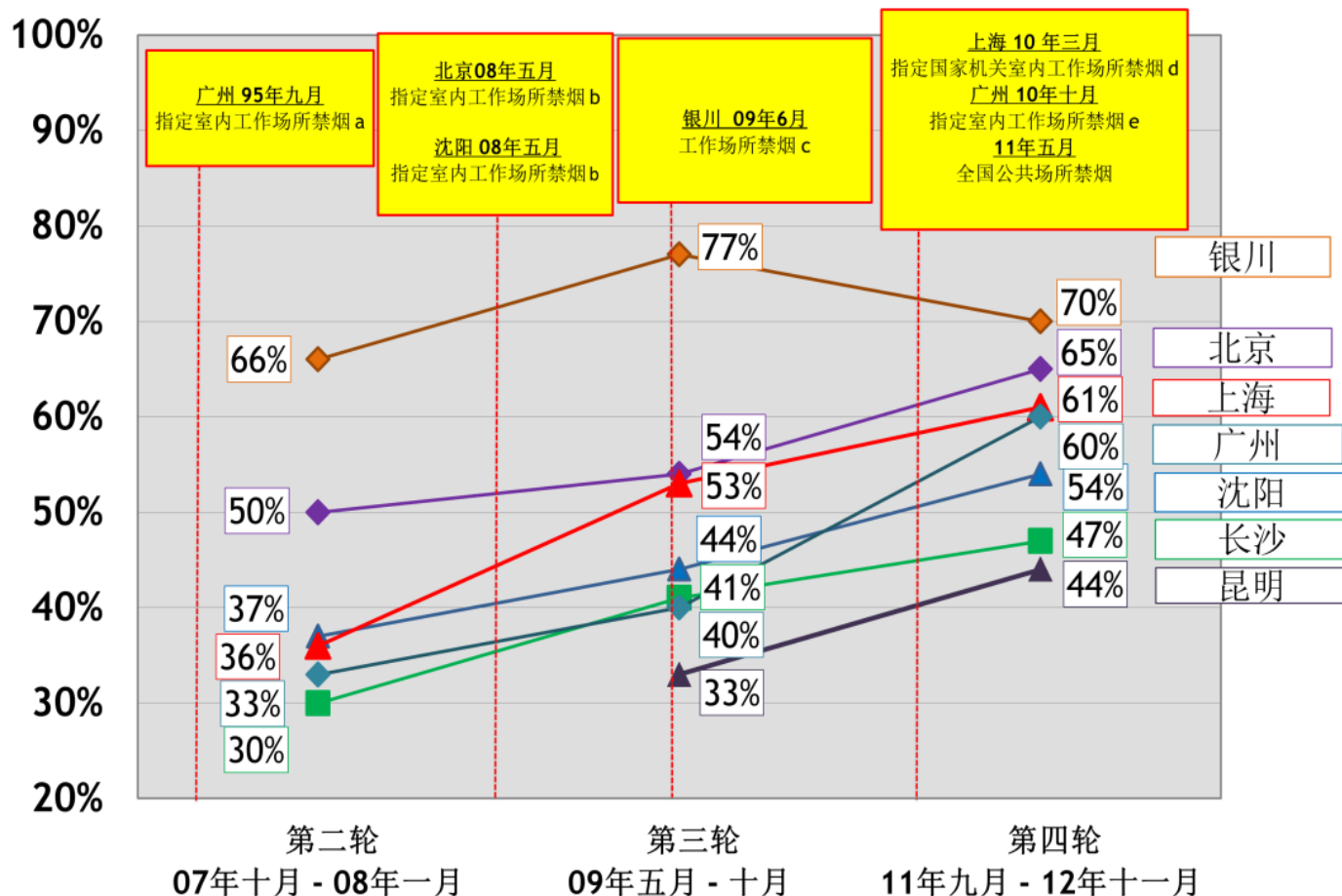


图 9. 各轮调查中不同城市吸烟者支持室内工作场所全面禁止吸烟的比例



- a 机关、团体、部队、学校、企事业单位的课室、礼堂、会议厅（室）和设有空调设备的办公室
 b 机关、团体、企业、事业单位的办公、会议等工作场所和食堂、通道、电梯、卫生间等内部公共场所禁止吸烟
 c 可设置吸烟室或划定吸烟区
 d 国家机关的会议室、餐厅以及共用的工作场所等室内公共活动区域禁止吸烟
 e 国家机关、企事业单位、社会团体和其他组织的办公室、会议室、礼堂、公共走廊、电梯以及本单位的餐厅、咖啡厅禁止吸烟。

案例4 禁烟政策对北爱尔兰酒吧空气质量的影响

背景和目的

- 北爱尔兰2007年4月30日起所有室内工作场所、公共场所全面禁烟，包括酒吧、夜总会、咖啡厅、办公室、工作车辆和工厂等。
- 本研究目的是评估2007年全面禁烟法规对酒吧室内空气质量的影响。

调查方法

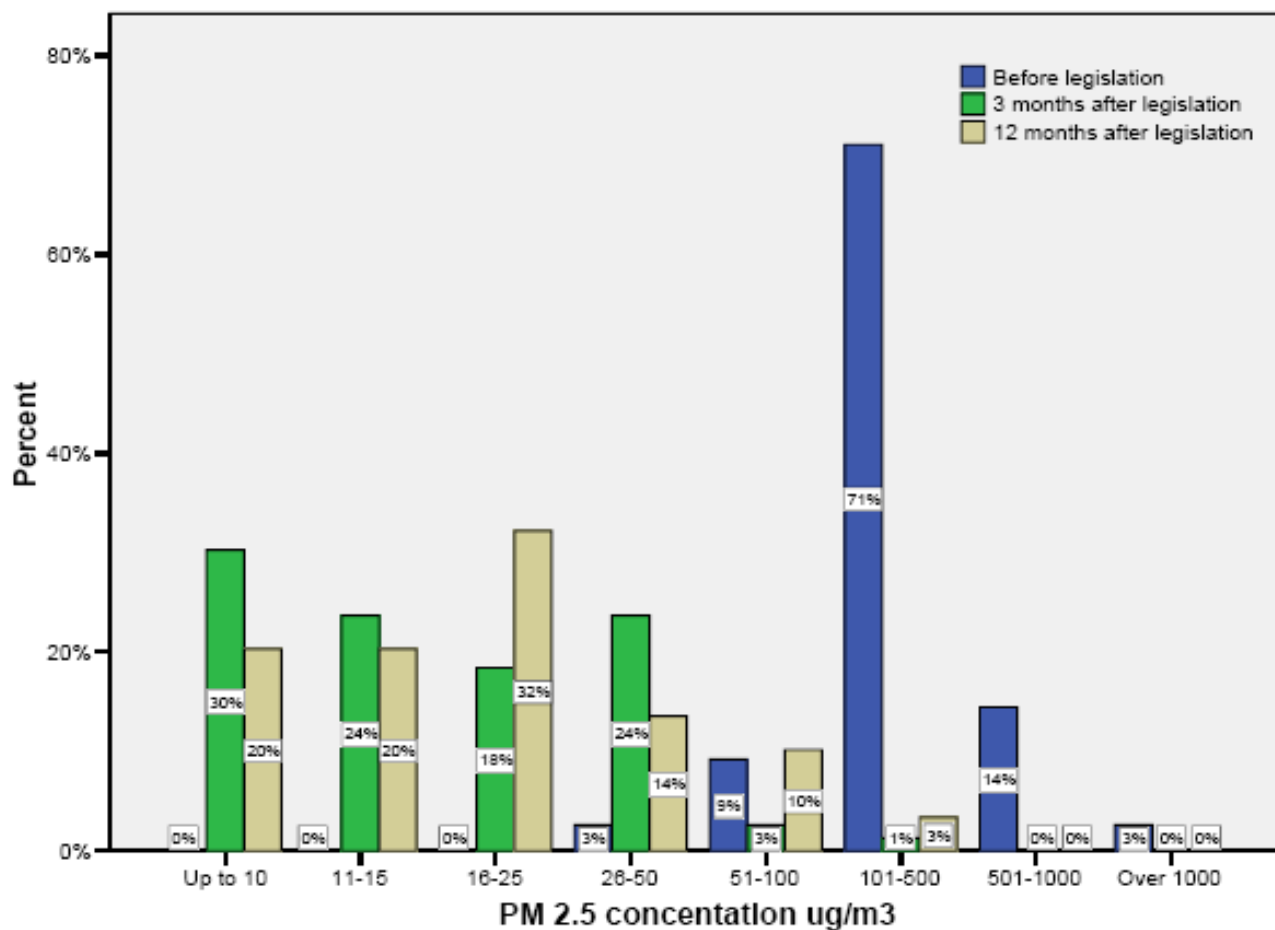
- 在北爱尔兰四个地区的酒吧里开展了3次调查（法律实施前、法律实施3个月和12个月后）。
- 法律实施前、法律实施后3个月在76家酒吧开展了PM2.5浓度监测。法律实施12个月后监测了59家酒吧的PM2.5浓度。
- 在四个地区中两个地区的酒吧中进行了空气尼古丁浓度监测：法律实施前51家，实施后50家。
- 在这51家酒吧中对部分工作人员进行了问卷调查。

主要结果

- 法律实施后PM2.5平均浓度显著下降：法律实施前344.37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实施3个月后22.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，12个月后30.60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。参照美国环保署室外空气质量指数，法律实施3个月、12个月后空气质量良好的酒吧比例分别为99%和97%。
- 空气尼古丁平均浓度从25.84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 下降到2.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- 酒吧工作人员调查显示二手烟导致的疾病症状显著下降。

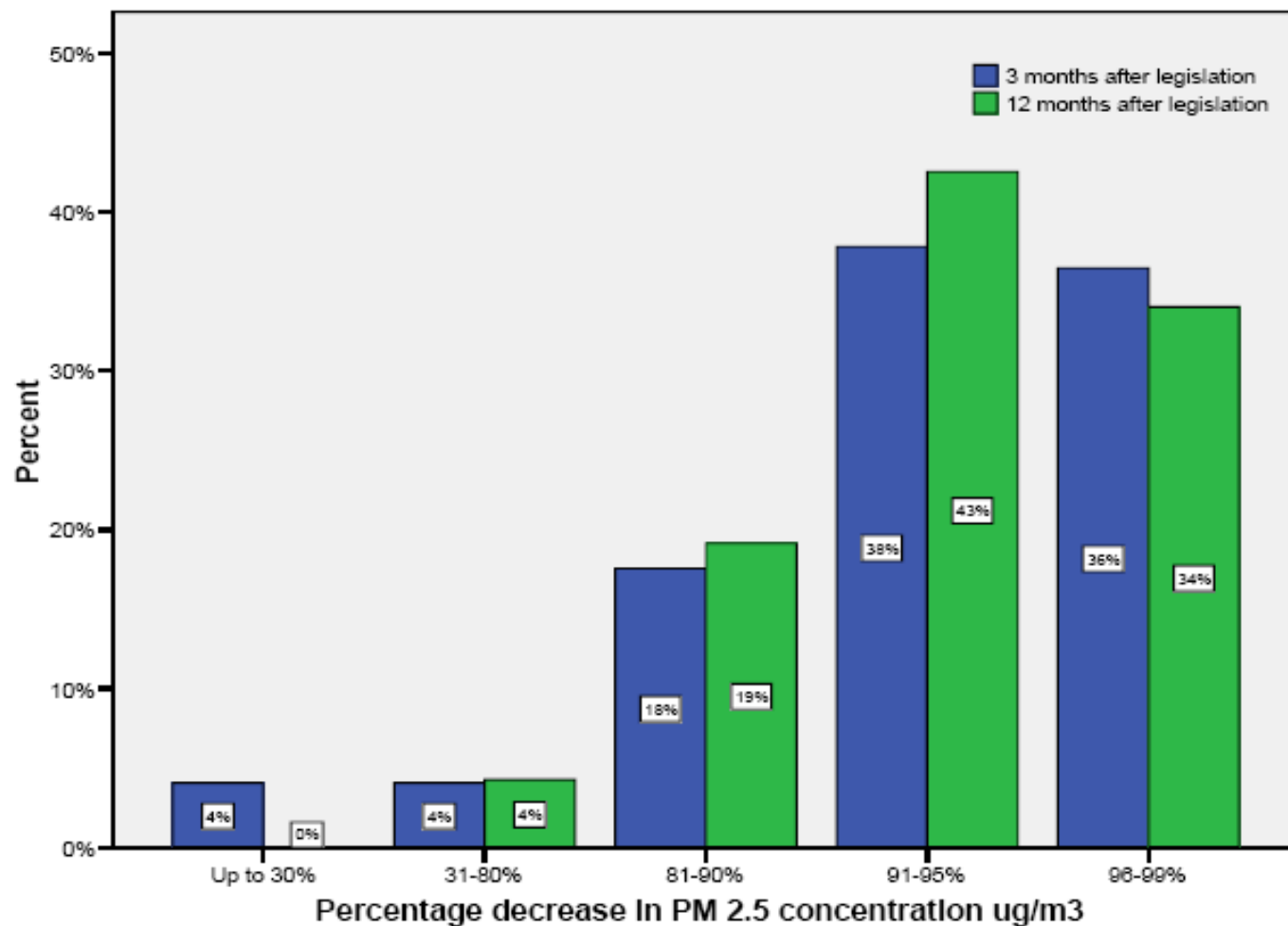
主要结果

Figure 3.1: $PM_{2.5}$ concentrations before and after the smoking legislation



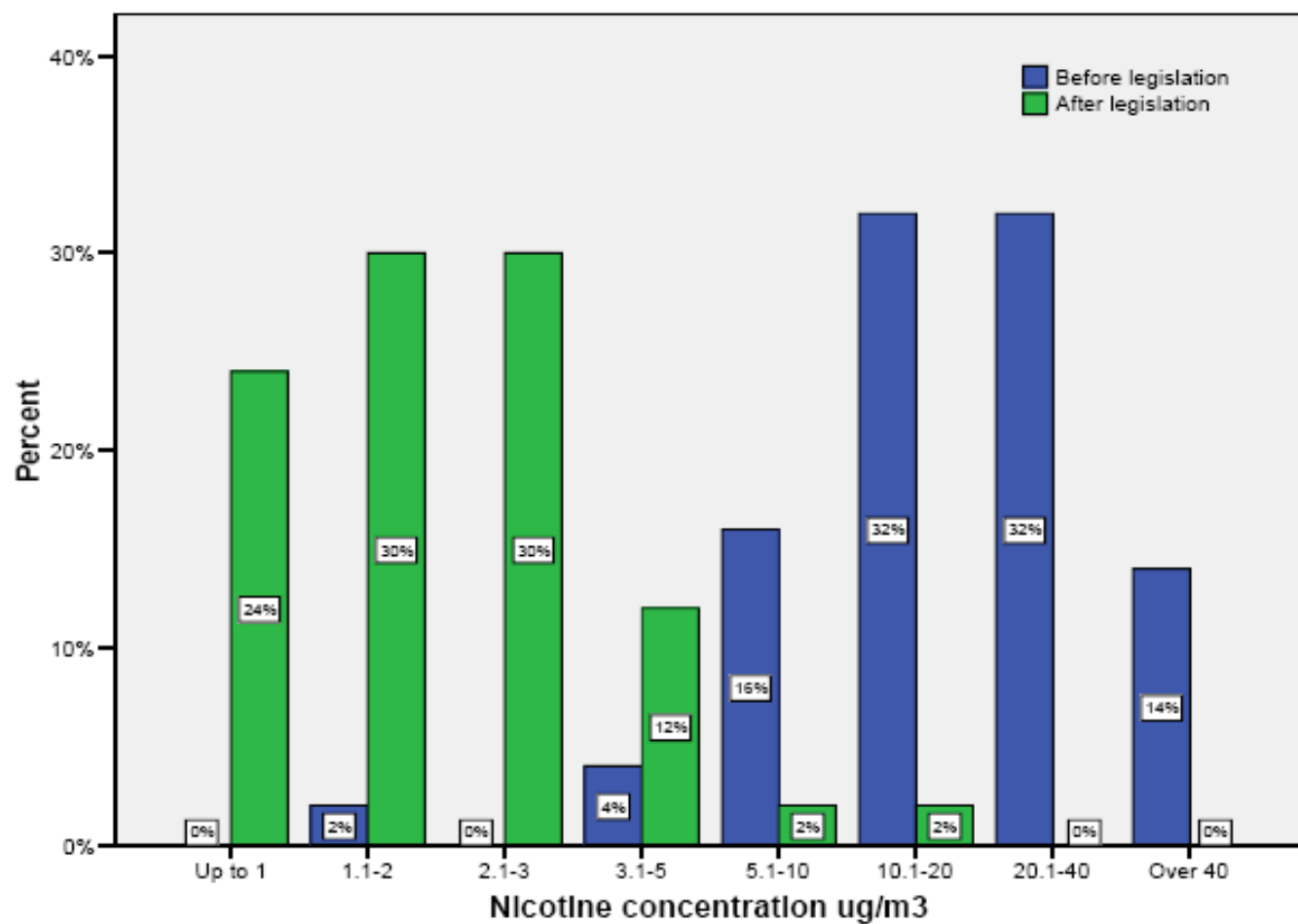
主要结果

Figure 3.2: Percentage decrease in $PM_{2.5}$ concentrations after the smoking legislation



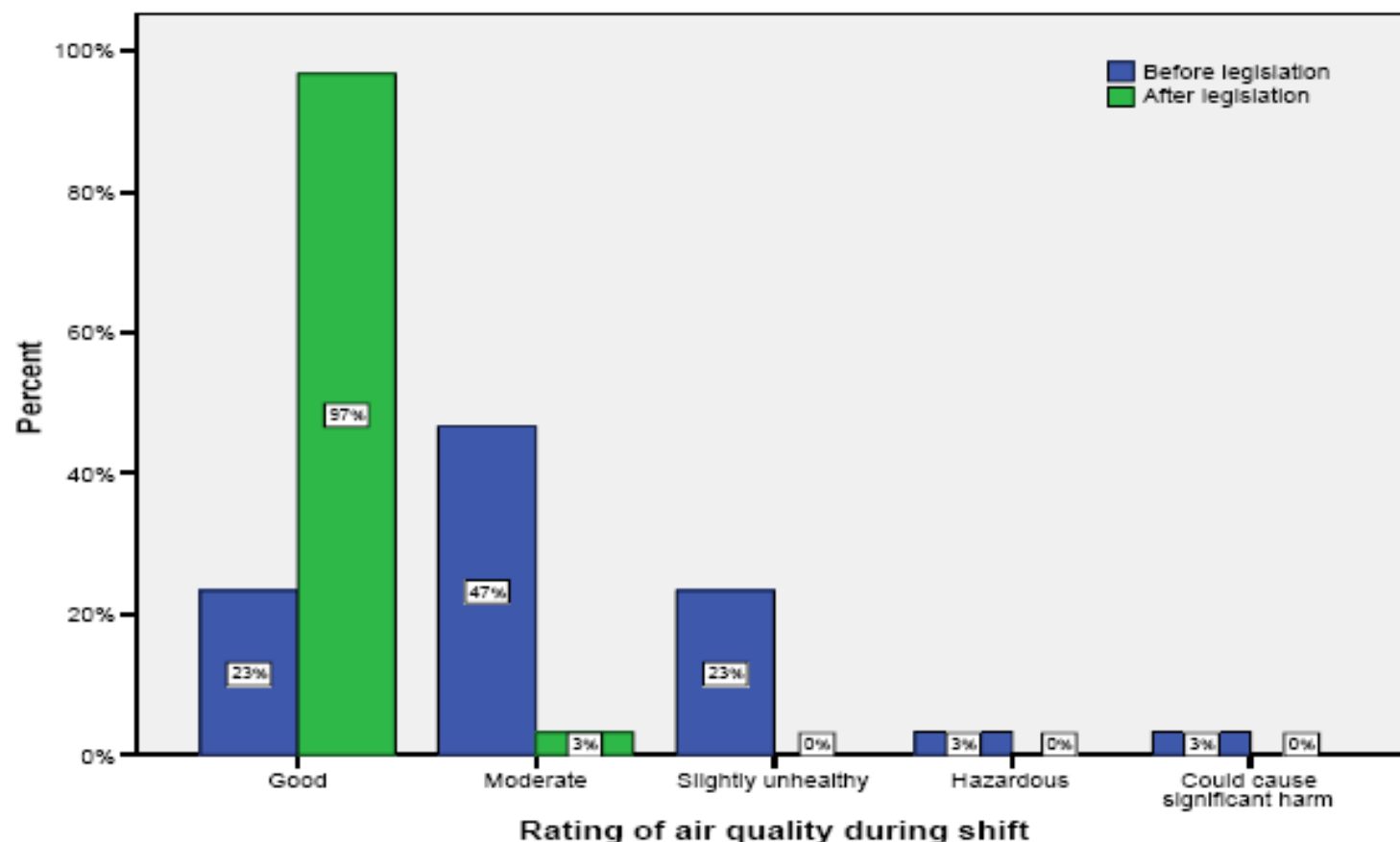
主要结果

Figure 4.1: Air Nicotine concentrations before and after the smoking legislation



主要结果

Figure 5.1: Hospitality workers self-reported assessment of Air Quality before and after the smoking legislation



结论

- 本研究显示北爱尔兰2007年实施工作场所禁烟法规后工作场所二手烟暴露水平显著下降。
- 酒吧工作人员自报健康状况得到改善。

天下事有难易乎？

为之，则难者亦易矣；

不为，则易者亦难矣。