



推动实现“十三五”公民 科学素质建设目标

中国科普研究所 王康友

主要内容

- 一、公民科学素质是可以测量的
- 二、10%发展目标是可以实现的
- 三、提升公民科学素质有效措施

一、公民科学素质是可以测量的

公民科学素质指标（CSL）

- 公民科学素质指标（Civic Scientific Literacy）简称CSL，是反映群体公民科学素质发展水平的综合指标，由了解科学知识、理解科学方法、理解科技对个人和社会的影响等三部分构成。
- 从全面建成小康社会、提升国民素质来看，是检验一个国家和地区，科学教育、素质教育以及公民终身科技知识学习和掌握结果的指标。
- 从建设创新型国家来看，是检测一个国家和地区，支撑科技创新发展的人力资源基础的重要指标。
- 公民科学素质指标已经纳入我国国民经济和社会发展“十三五”规划，成为衡量国民科学文化素质的主要指标。



公民科学素质相关政策演进

- 《中华人民共和国科学技术普及法》（2002.6.29）
- 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》
 - 《关于深化科技体制改革 加快国家创新体系建设的意见》（2012.9.23）
- 《全民科学素质行动计划纲要（2006-2010-2020年）》
 - 《全民科学素质行动计划纲要实施方案（2011-2015年）》
 - 《全民科学素质行动计划纲要实施方案（2016-2020年）》
 - 公民科学素质建设共建机制
- 《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
 - 第六十七章第四节——
“普及科学知识，推动全民阅读，公民具备科学素质的比例超过10%。”



公民科学素质数据是通过抽样调查得到的

九次中国公民科学素质抽样调查技术参数表

调查年份	1992	1994	1996	2001	2003	2005	2007	2010	2015
样本量	5500	5000	6000	8520	8520	8570	10080	69360	70400
有效率	>85%	>80%	>75%	98.0%	99.5%	100%	99.8%	98.6%	99.2%
评测对象	全国及东中西地区							全国及各省级单位	
抽样方法	简单PPS			分层四阶段不等概率PPS ($d \leq 3\%$)			分层三阶段不等概率PPS ($d \leq 3\%$)		
加权参数	性别			性别、年龄、文化程度、城乡					
调查单位	国家科委、中国科协			中国科协、中国科普研究所					

2015年中国公民科学素质抽样调查

- 调查批准文号：国统制[2015]4号（国家统计局）
- 调查组织单位：中国科学技术协会
- 调查实施单位：中国科普研究所
- 调查执行机构：国家统计局社情民意调查中心
- 数据采集方式：平板电脑入户面访，实时上传数据
- 调查执行时间：2015年3月至8月
- 第三方质量控制：拓索市场咨询（北京）有限公司



自主开发“数据采集与跟踪管理系统”

调查员信息

调查员信息							
调查员姓名	吴秋艳	联系方式	15781689929	所在设备	0145	地区/城市督导	李小兵
负责地区	贵州省	调查总次数	27	不合格次数	0	不合格率	0.00%
问卷编号	S20526114203-151203135749			问卷号	934744		

被访人与调查信息

当前调查与被访者信息							
受访者姓名	李江	性别	男	年龄	46	联系方式	18285711893
设备当前版本	5.0	问卷上传版本	5.0	城乡编码	1	答题时间	00:07:10
首次审核状态	待审核	首次审核备注				首次审核时间	
二次审核状态		二次审核备注				二次审核时间	
创建时间	2015-12-03 13:57:49					提交时间	2015-12-03 14:10:17
随机矩阵	男/186男/226女/456男/46					户内随机次数	3
村/居委会地址	贵州省毕节市威宁彝族回族苗族自治县小海镇响水村委会					街道地址	响水村

访问场景随拍照片



访问点GPS信息



所有题目答题录音

答题录音信息

录音列表

下载录音文件

播放进度: 5:48

答题点导入语:
 [A3] [A4] [A4a] [A4b] [B1] [B1a] [B2] [B3] [C1] [C2] [C3] [C4] [C5] [C6] [C7] [C8]
 [C9] [C10] [D1] [D2] [A5] [A6] [A6a]

问卷答案信息															
A3	A4	A4b	B1_1	B1_2	B1_3	B2_1	B2_2	B2_3	B2_4	B2_5	B2_6	B3_1	B3_2	B3_3	
1	3	9	4	7	8	3	3	3	3	3	3	5	5	5	
B3_4	B3_5	C1_1	C1_2	C1_3	C1_4	C1_5	C2_1	C2_2	C2_3	C2_4	C2_5	C3	C4	C5	
5	5	1	3	3	1	3	1	1	1	2	1	4	4	2	
C6	C7	C8	C9	C10	D1_1	D1_2	D1_3	D1_4	D1_5	D1_6	D1_7	D1_8	D2_1	D2_2	
3	4	5	4	5	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	
D2_3	A5	A6	A6a	A7											
3	1	1	1	3											

请关闭该页面, 返回审核页面进行判定

具备科学素质的公民计算过程

具备科学素质的公民（18~69岁）



国际可比算法

等于或超过70分者
为具备科学素质

利用项目反应理论计算受
访者科学素质得分

科学知识、科学方法、科
技对个人和社会的影响三
部分题目回答情况

保证题库中不
同题目评测效
果相同



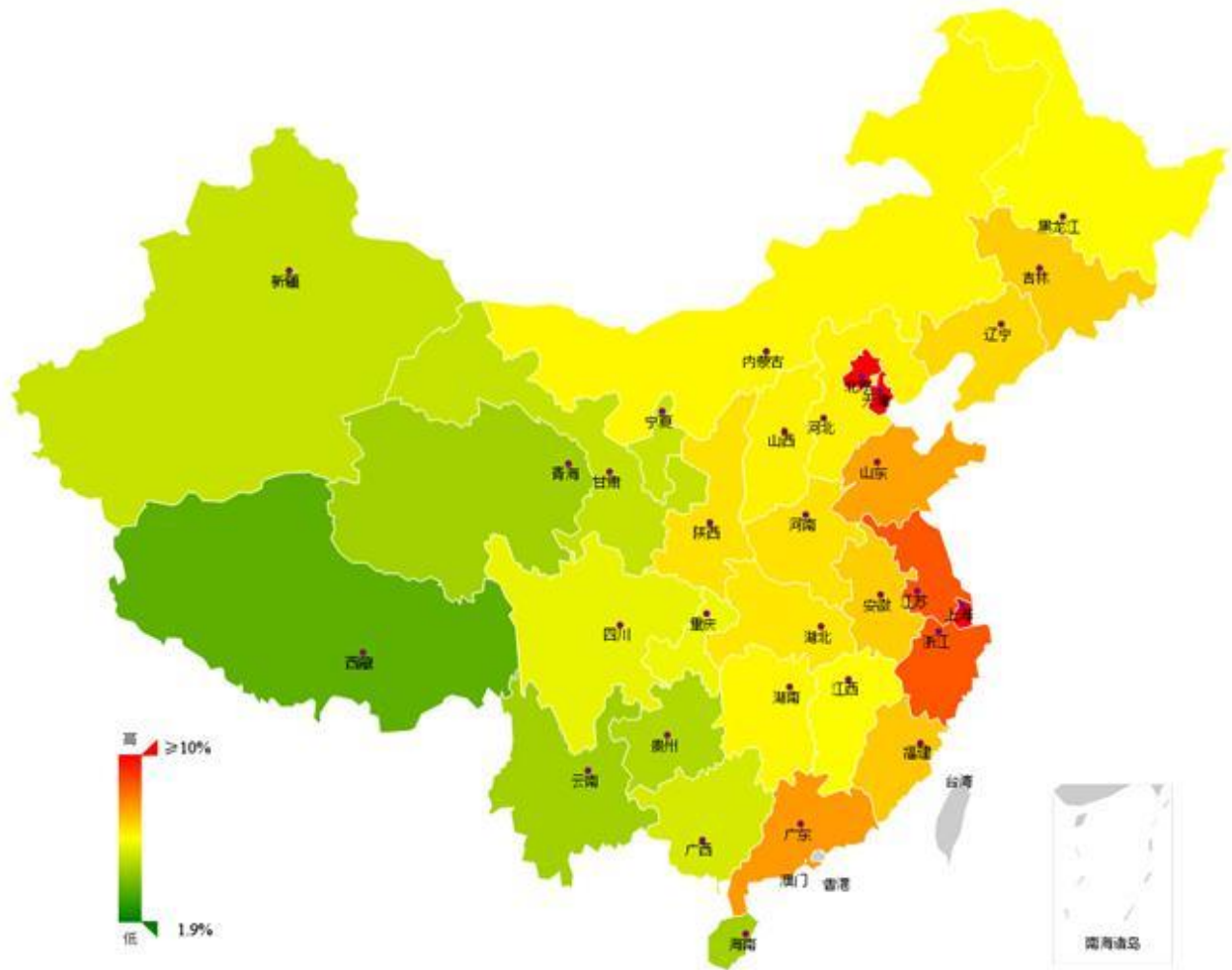
全体公民（18~69岁）

主要内容

- 一、公民科学素质是可以测量的
- 二、10%发展目标是可以实现的
- 三、提升公民科学素质有效措施

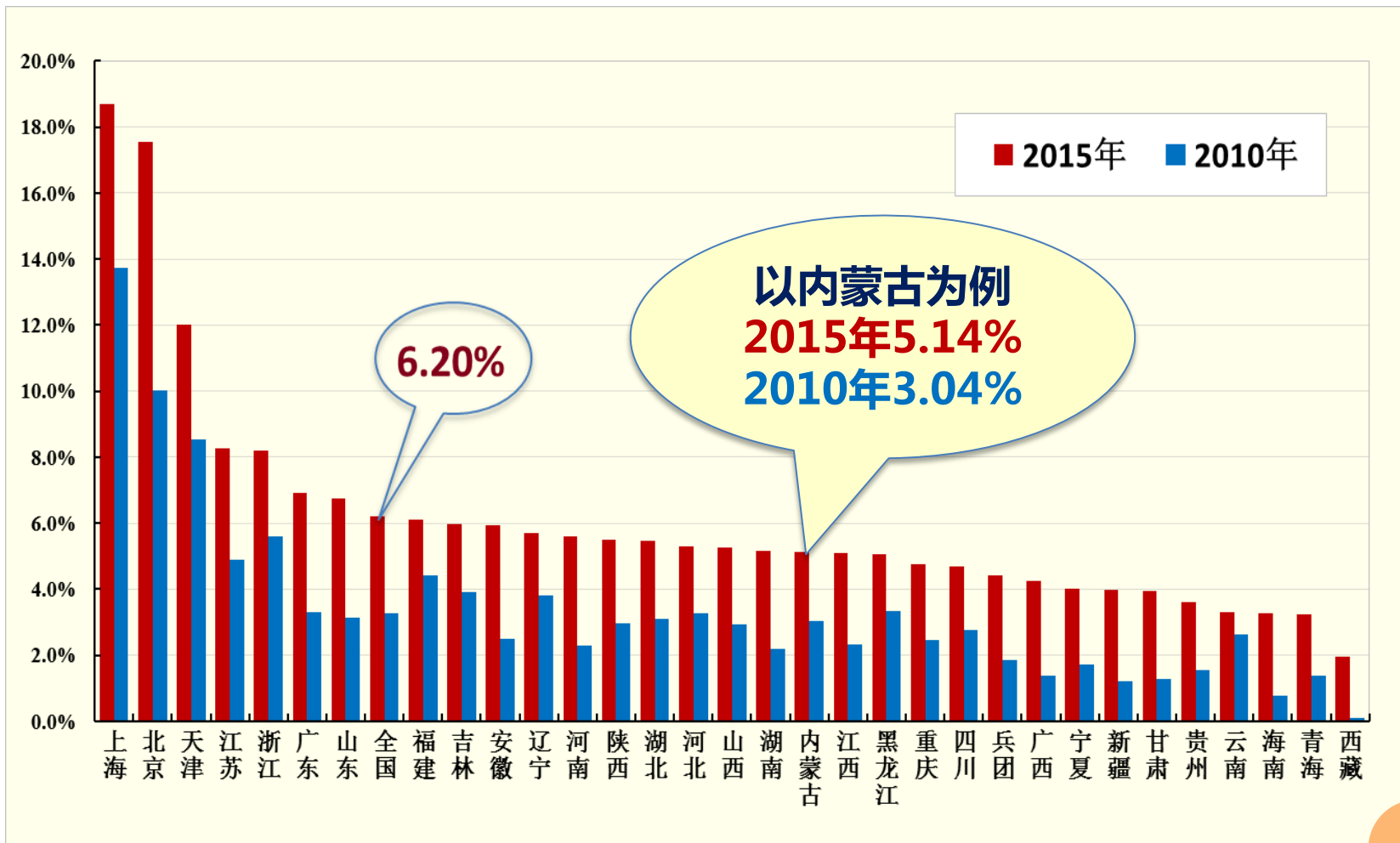
二、10%发展目标是可以实现的

2015年中国公民科学素质状况

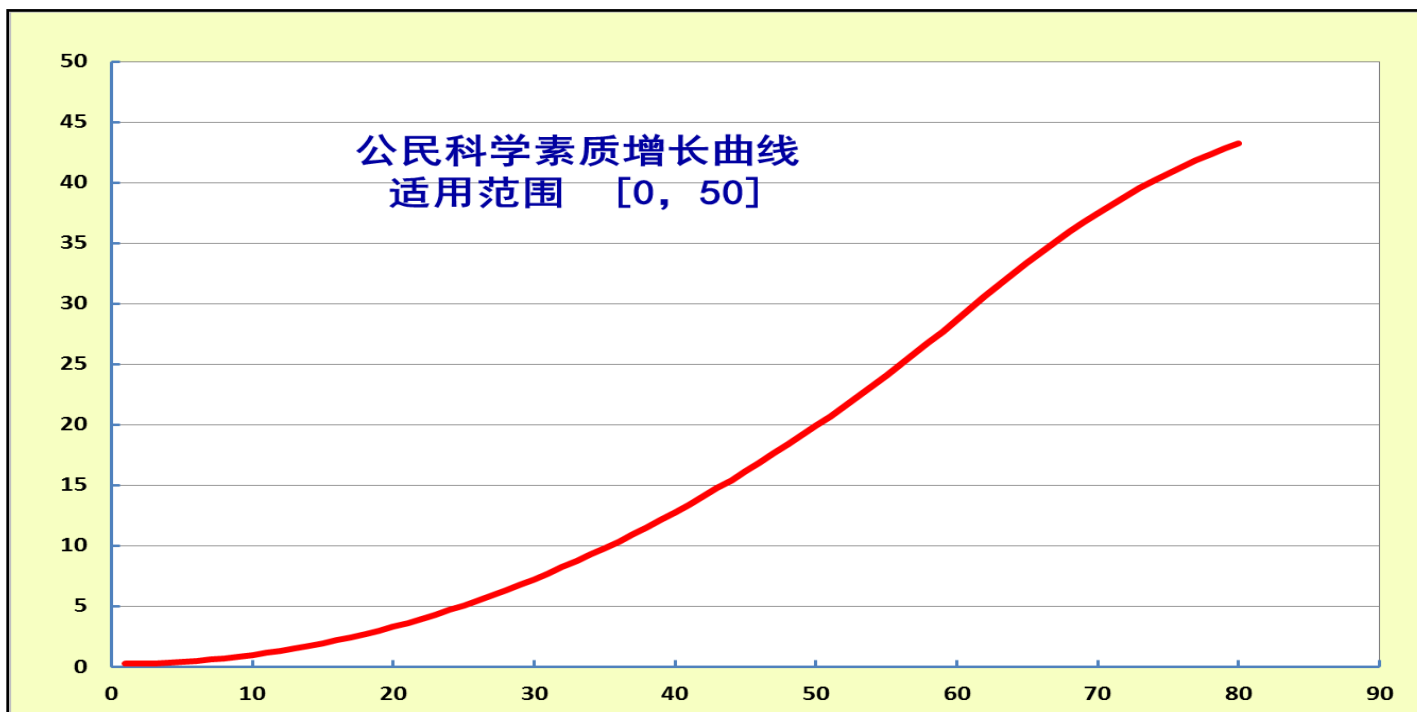


位序	省份	比例(%)
1	上海	18.71
2	北京	17.56
3	天津	12.00
4	江苏	8.25
5	浙江	8.21
6	广东	6.91
7	山东	6.76
8	福建	6.10
9	吉林	5.97
10	安徽	5.94
11	辽宁	5.71
12	河南	5.59
13	陕西	5.51
14	湖北	5.47
15	河北	5.28
16	山西	5.27
17	湖南	5.14
18	内蒙古	5.14
19	江西	5.10
20	黑龙江	5.07
21	重庆	4.74
22	四川	4.68
23	兵团	4.42
24	广西	4.25
25	宁夏	4.01
26	新疆	3.97
27	甘肃	3.95
28	贵州	3.56
29	云南	3.29
30	海南	3.27
31	青海	3.24
32	西藏	1.93
	全国	6.20

各地区公民科学素质水平普遍提升

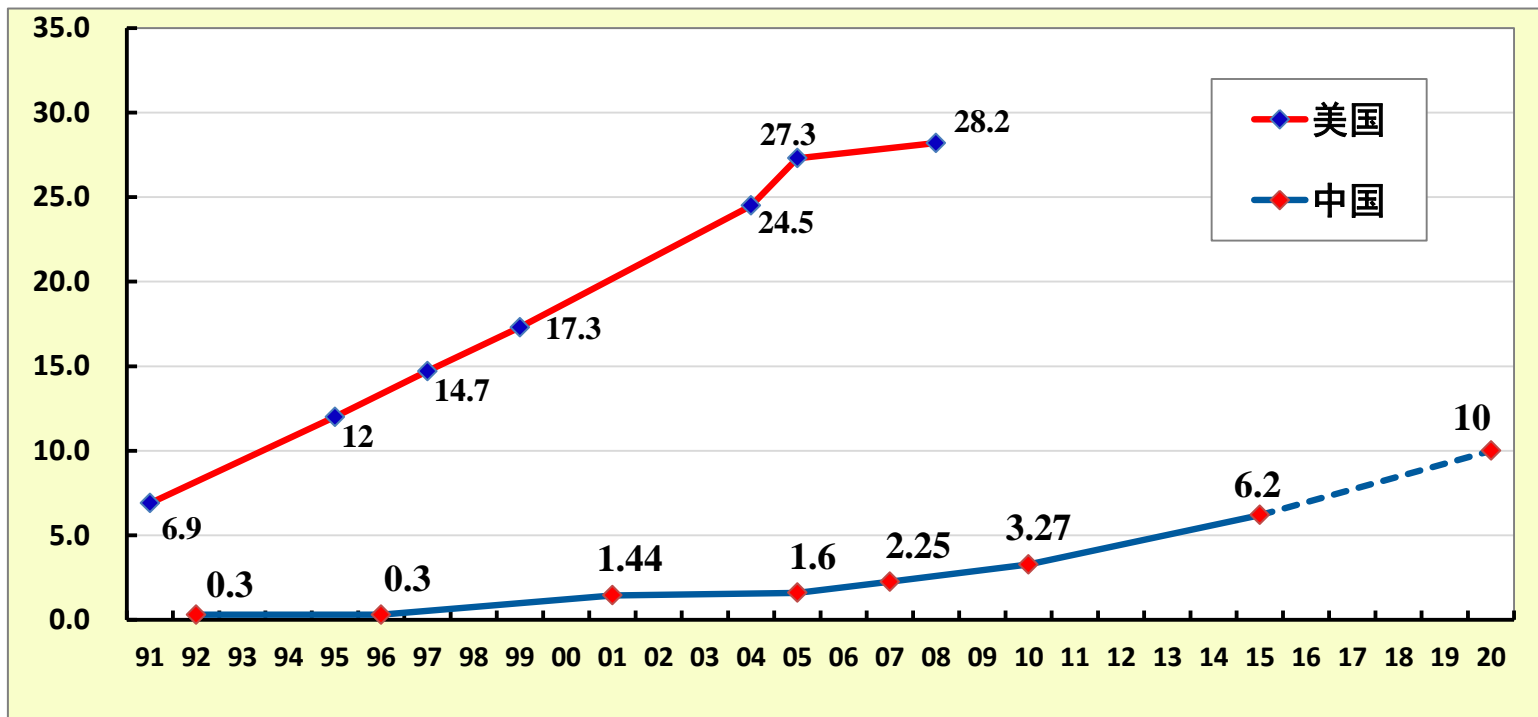


公民科学素质发展一般规律——S型曲线



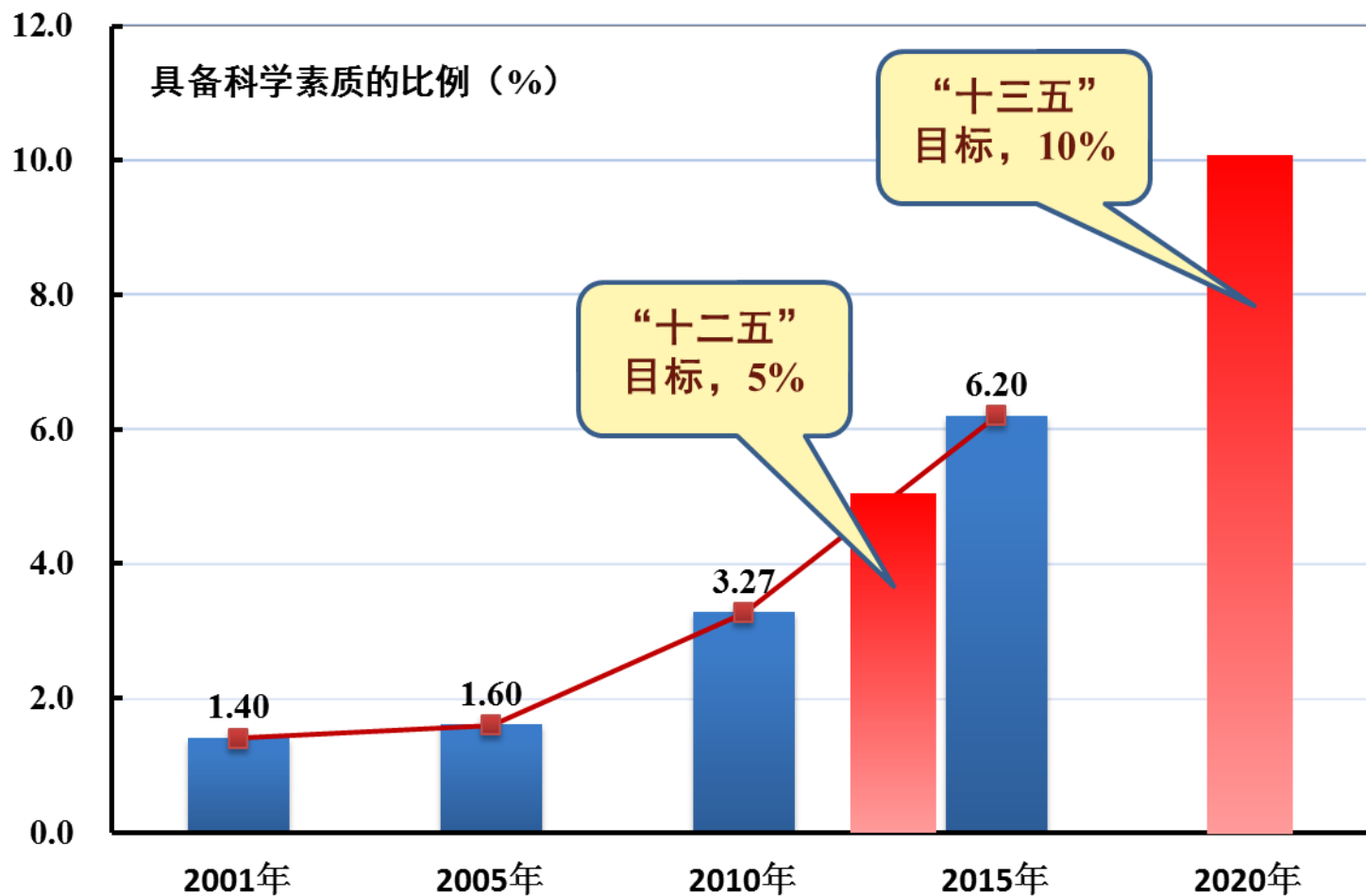
- 公民科学素质的发展与教育、科技、社会和文化的发展有着密切关系，并基本遵从“S型曲线”的发展规律。
- 一个国家和地区公民科学素质的长期发展，是遵从从缓慢徘徊到稳步增长、从稳步增长到迅速提高、提高到一定程度后再趋缓的发展规律。

中美公民科学素质水平发展状况比较 (1991-2015年)



- 美国公民的科学素质水平，从1991年的6.9%到1995年的12%用了5年时间，而从1991年的6.9%到1999年的17.3%仅用了不到10年时间。
- 我国公民的科学素质水平，经历了从1992年到2005年的长期徘徊，从2005年到2015年的稳步提高，已经面临快速发展的机遇期。

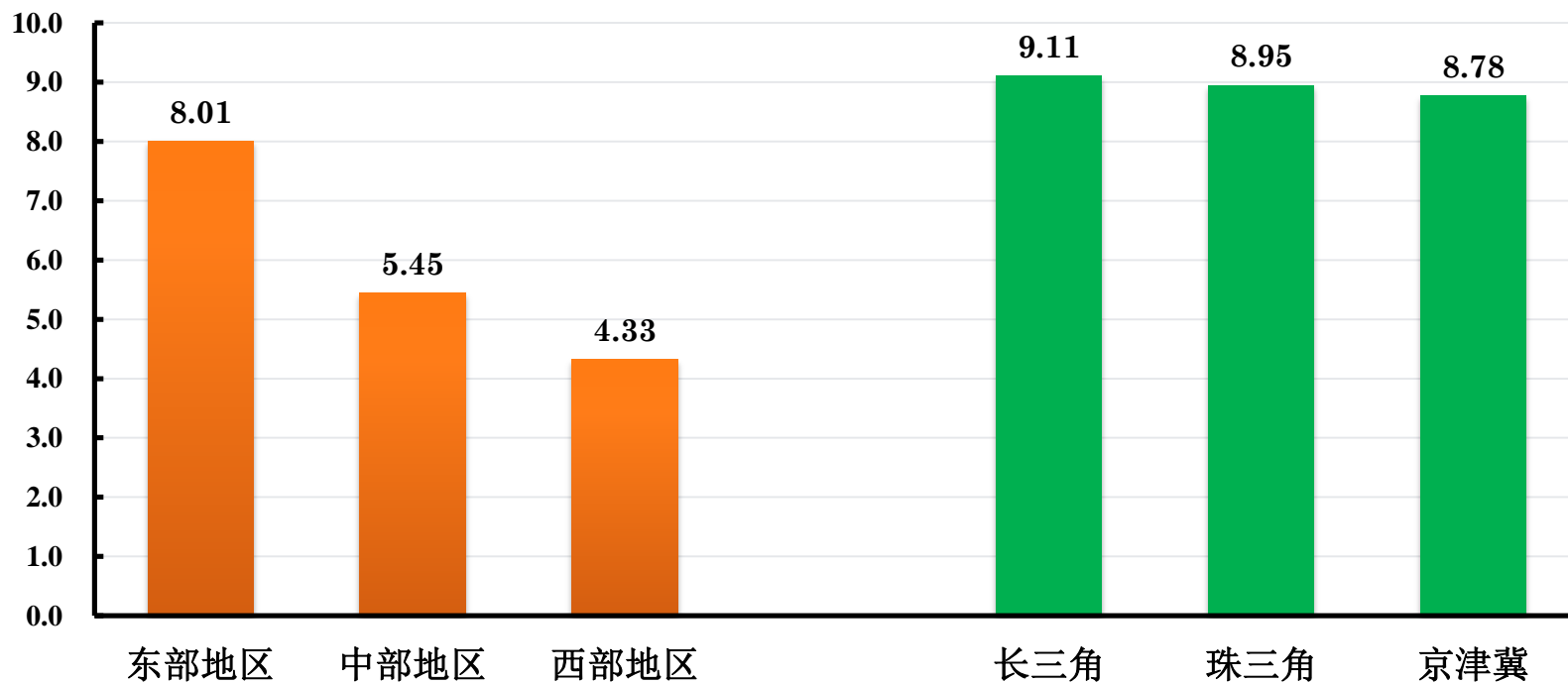
“十三五”中国公民科学素质发展目标



公民科学素质发展区域特征

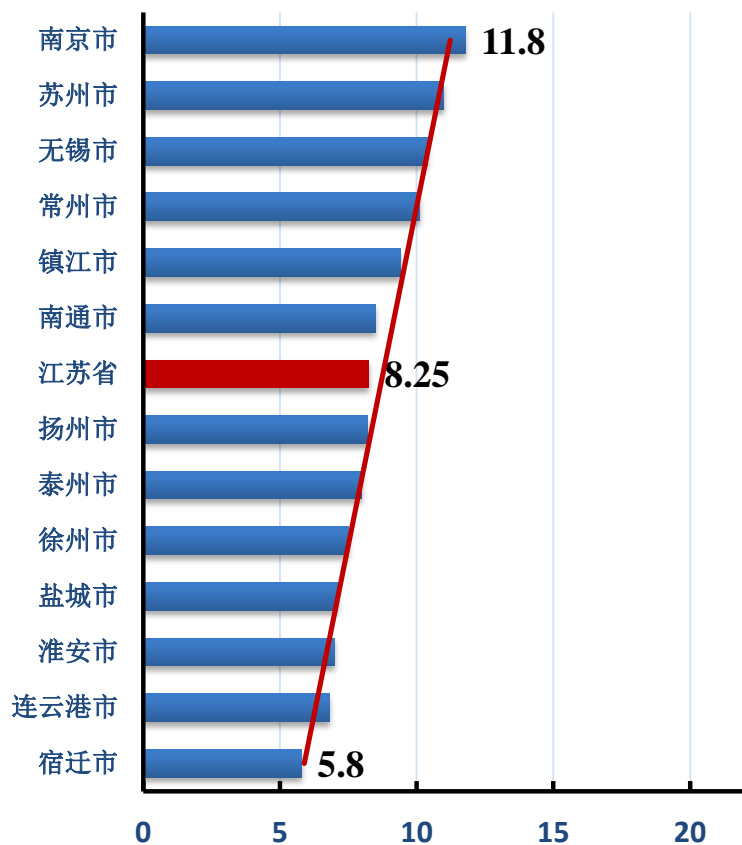
东中西部地区发展特征

典型经济发展区域特征



省内公民科学素质发展特征

江苏省公民科学素质发展特征



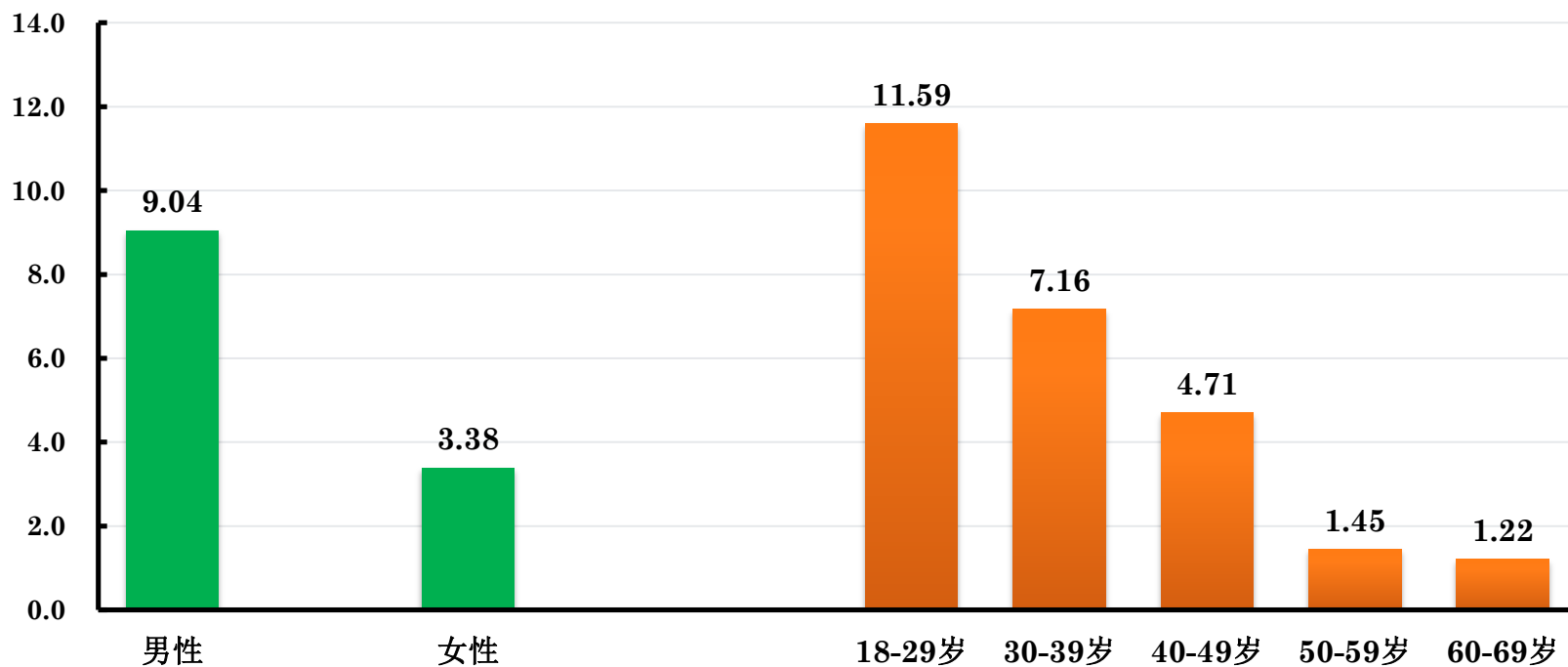
北京市公民科学素质发展特征



公民科学素质发展分人群差异

性别差异

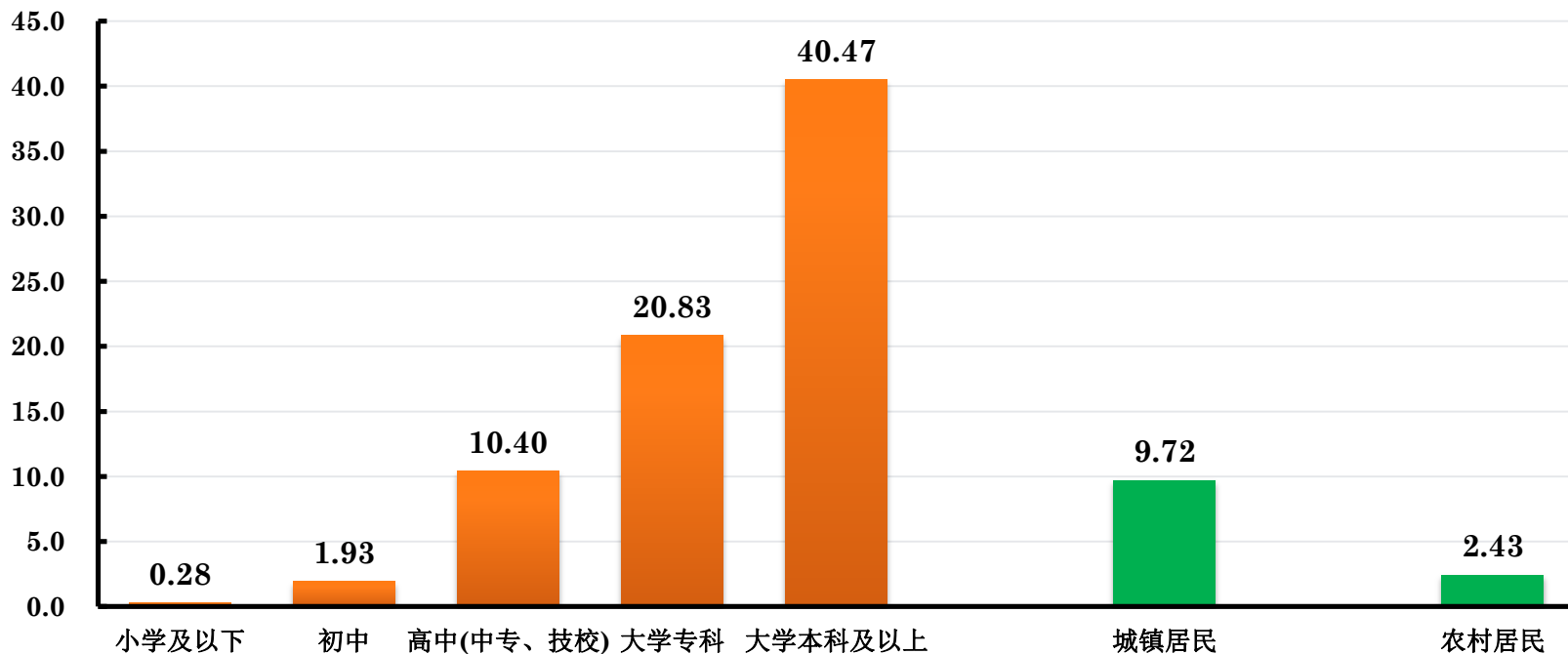
年龄差异



公民科学素质发展分人群差异

文化程度差异

城乡差异



各地区公民科学素质发展分类

□ 各地区公民科学素质发展呈现不同阶段性特征

快速增长阶段：上海、北京、天津、江苏、浙江5个省市；

稳步提升阶段：广东、山东、福建、吉林、安徽、辽宁、河南、陕西、湖北、河北、山西、湖南、内蒙古、江西、黑龙江、重庆、四川17个省（市）、自治区；

夯实基础阶段：兵团、广西、宁夏、新疆、甘肃、贵州、云南、海南、青海、西藏9个省（市）、自治区及新疆生产建设兵团。



不同类别发展目标的预测与设定

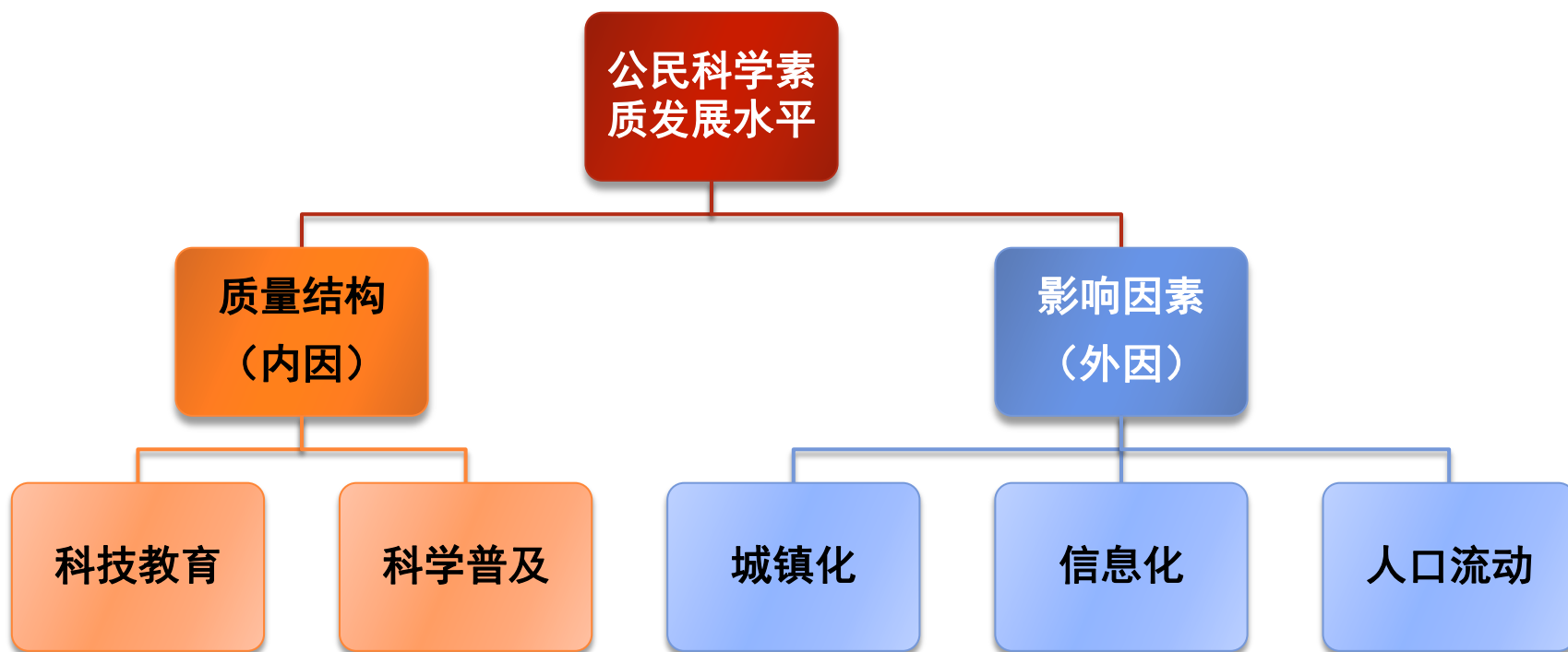
快速增长类：科学素质快速增长+人口流入+公民科学素质建设；

稳步提升类：科学素质稳步提升+人口流动+公民科学素质建设；

夯实基础类：科学素质缓慢提升+人口变化+公民科学素质建设；



公民科学素质提升的主要影响因素



主要内容

- 一、公民科学素质是可以测量的
- 二、10%发展目标是可以实现的
- 三、提升公民科学素质有效措施

三、提升公民科学素质有效措施

(1) 加强青少年科技教育是提升公民科学素质的最重要基础

建立从幼儿园到高中一贯制科学教育体系

- 1.将科学课列为基础教育阶段的核心课程；
- 2.建立从幼儿园到高中一贯制科学教育体系。

用现代科学教育理念指导科学教育发展

- 1.围绕核心概念和大概念组织教学；
- 2.围绕大概念结合不同阶段学生进行进阶学习。

增加对非正规科学教育的投入

- 1.促进博物馆等科普场馆科学教育活动发展；
- 2.建立校内外融合的科学教育体系。



(1) 加强青少年科技教育是提升公民科学素质的最重要基础

完善基础教育阶段的科学教育，为青少年营造爱科学、学科学、用科学的良好环境和氛围。

科学教师队伍培养，完善科学教师考核体系。

加强科技馆和学校的有机结合，充分发挥校外科普设施和科普资源的科学教育功能。

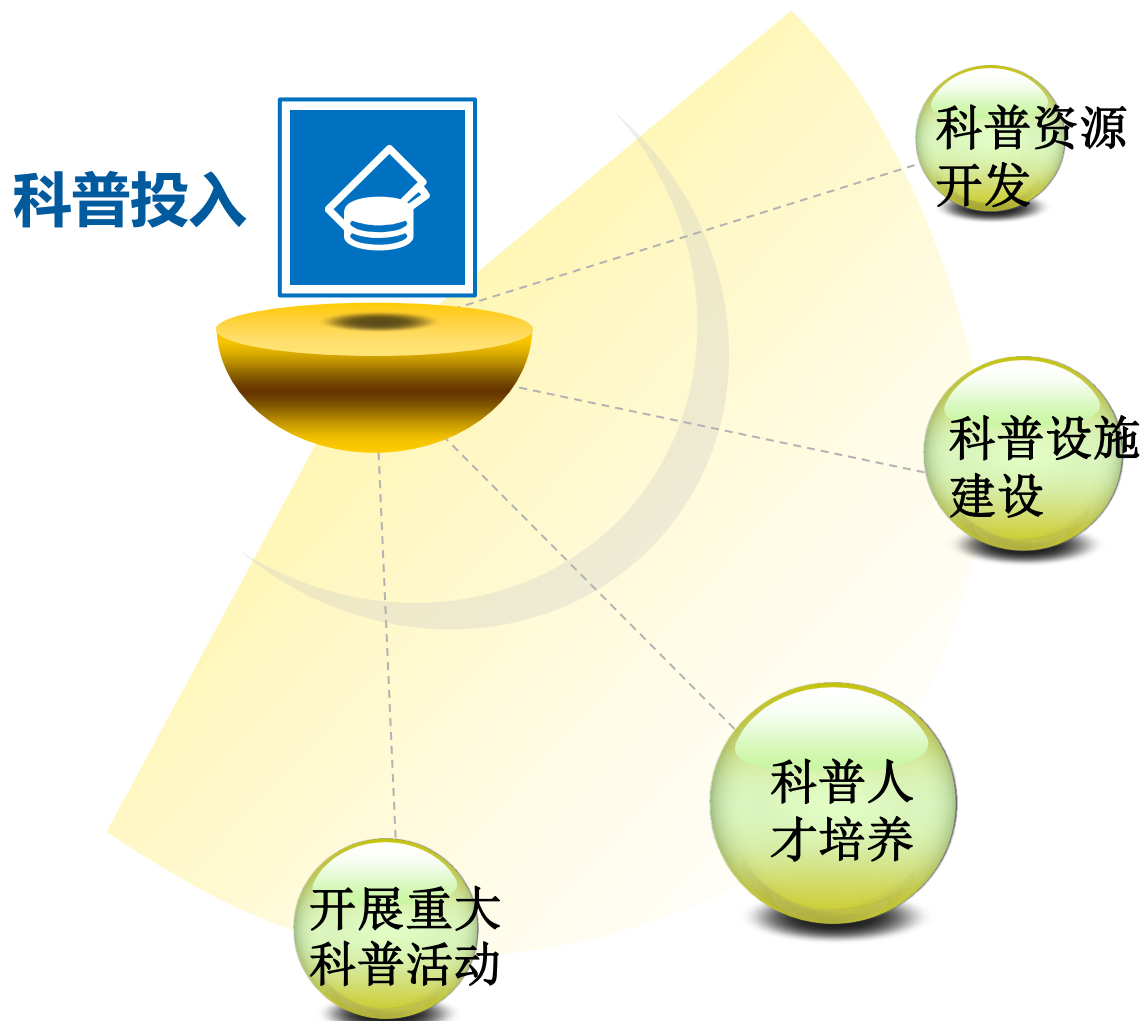
建立和完善反映青少年不同阶段科学素质发展水平的评价标准和监测体系。

促进校内外、城乡科普及教育资源的合理匹配和公平普惠。

(2) 加大科普投入力度是提升公民科学素质的最有效保障

- 科普经费投入仍然较低，经费投入总额远远落后于教育、科技经费投入。2012年科普经费中政府拨款占GDP0.017%，教育经费占GDP的3.66%，R&D经费占GDP的1.76%。
- 科普经费总量与发达国家差距较大，2015年，我国中央财政科技预算支出为2587.25亿元，其中科普经费为19.16亿元，占科技经费预算支出的0.74%，全国人均不到2元。2015年美国联邦R&D经费预算1354亿美元，其中STEM教育经费预算29亿美元，占R&D预算的2.1%，全国人均9.2美元。
- 科普经费国内地区差异巨大。2013年我国省、市、县三级科普专项经费中，北京和上海的人均年科普经费分别达16.67元和15.62元，但仍有15个省份不足3元，更有两个省份不足1元。

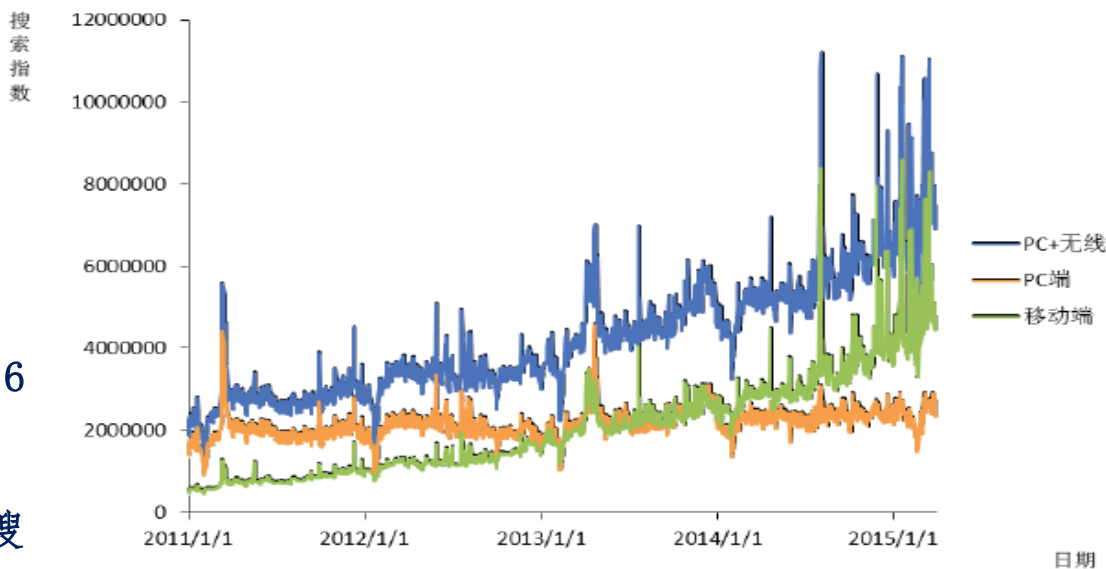
(2) 加大科普投入力度是提升公民科学素质的最有效保障



(3) 加强科普信息化建设是提升公民科学素质的最有效方法

● 2011-2015年, 中国网民科普需求增长178%, 增长主要发生在移动端

- 科普搜索指数日均值由2011年第一季度的2,517,175增长到2015年第一季度的6,992,853, 同比增长178%
- 增长主要发生在移动端, 移动端科普搜索指数日均值增长了6倍多
- 在2013年9月移动端单日科普搜索指数首次超过PC端



2011—2015年第一季度科普搜索指数发展趋势

(3) 加强科普信息化建设是提升公民科学素质的最有效方法

- 深入实施科普信息化建设专项，创新科普公共服务供给模式；
- 启动建设科普中国服务云，形成科普信息资源共建共享通道；
- 拓展科普信息传播渠道，拓宽传统传统渠道特别是移动互联网的科学传播渠道；
- 强化科普信息落地应用，创新科普精准服务模式。

(4) 促进公民科学素质学习是提升公民科学素质的最有效途径

《公民科学素质学习大纲》

针对《全民科学素质纲要》的重点人群，以重点人群科学素质行动带动全民科学素质持续提升；

为成年人终身教育提供根本的内容标准。

- 科学总论
- 数学与信息
- 物质与能量
- 生命与健康
- 地球与环境
- 工程与技术
- 科技与社会
- 能力与发展

- 青少年
- 农民
- 城镇劳动者
- 领导干部和公务员
- 社区居民

公民科学素质系列读本推送



多语言
版本

视频



动漫

《小学生科学素质读本》

《中学生科学素质读本（初中版）》

《中学生科学素质读本（高中版）》

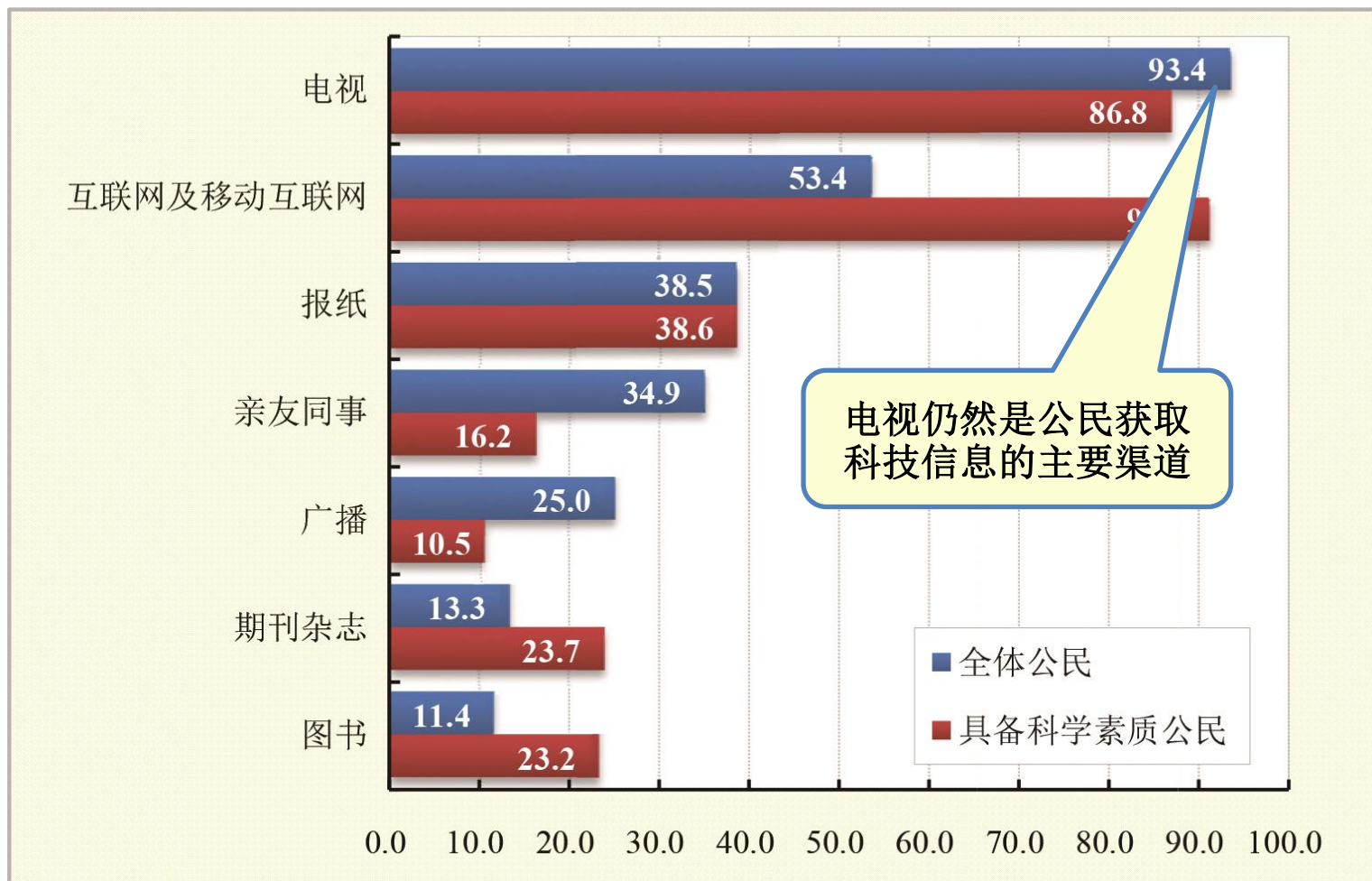
《农民科学素质读本》

《领导干部和公务员科学素质读本》

《城镇劳动者科学素质读本》

《社区居民科学素质读本》

(5) 加强科普电视节目建设是提升公民科学素质的最有效渠道



(5) 加强科普电视节目建设是提升公民科学素质的最有效渠道

- 电视台、广播和网上增加播放时间和传播频次，办好科普频道；
- 推动有关主管部门制定鼓励大众传媒开展科技传播的政策措施；
- 推动主要新闻媒体重视科技宣传，做大做强做实科技宣传报道；
- 办好科技类电视节目，营造全社会学科学用科学的浓厚氛围；
- 深度融合传统媒体和新兴媒体，实现多渠道全媒体传播。

(6) 加强科普设施建设是提升公民科学素质最具有长远意义的举措

我国科普设施存在的主要问题：

- ◆ 科普设施数量少，公共科普服务能力未能覆盖大多数国民；
- ◆ 部分科普设施的科普活动或项目数量少、形式单调、水平较低，科普功能未能充分发挥，社会效益较差；
- ◆ 不同科普设施及不同科普项目之间缺乏配合、呼应，未能形成协同效应，传播效果有待提高；
- ◆ 许多科普设施的展品、展板、挂图、实验器材等科普资源在内容、形式、技术上相同或相近，却分别开发、分头维护，造成人、财、物的重复投入；
- ◆ 部分科普设施因管理机构缺少资源开发、技术维修力量，或是资源难以更新补充而逐渐失去对公众的吸引力，或是展品、器材损坏而停止运行。

(6) 加强科普设施建设是提升公民科学素质最具有长远意义的举措

- 深入推动中国特色现代科技馆体系建设；
- 推动科技馆由数量与规模增长向提升科普能力与水平的内涵式发展；
- 大力推动虚拟现实等技术在科技馆展教中的应用；
- 推动中西部和地市级科技馆建设；
- 引导、鼓励各地科技馆根据本地状况建设具有地方、产业特色的专题科技馆；
- 建设完善科技馆标准体系及协同机制，发挥科技馆的辐射作用。

(7) 举办引人入胜的科普活动是提升公民科学素质的最有效方式



(7) 举办引人入胜的科普活动是提升公民科学素质的最有效方式

- 深入开展全国科普日、世界环境日等活动；
- 面向基层群众开展党员教育、体育健身、文化宣传、卫生健康、食品药品、防灾减灾等各类科普活动；
- 面向城镇新居民开展适应城市生活的科技教育、传播与普及活动，帮助新居民融入城市生产生活；
- 创新农村科普服务手段，结合中国乡村e站，开展科普惠农活动；
- 关爱农村留守妇女们，启动“智爱妈妈”行动，提供科普援助。

(8) 繁荣科普创作是提升公民科学素质最活跃的源泉

创新性

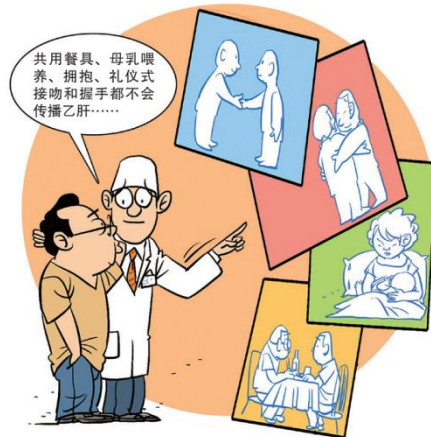
普及性

趣味性

审美性

科学性

科普创作的基本要素

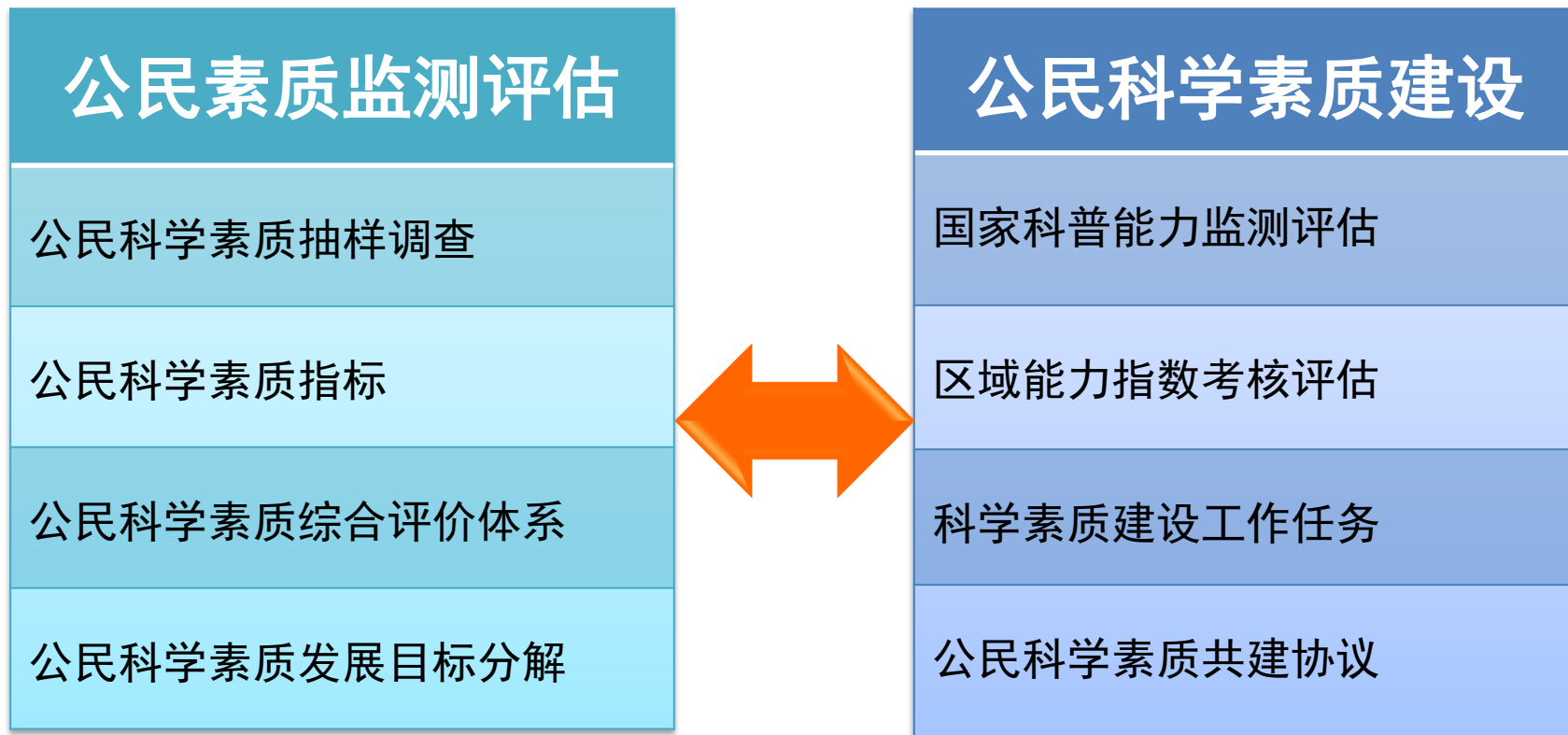


(8) 繁荣科普创作是提升公民科学素质最活跃的源泉

“互联网+科普创作”



(9) 加强监测评估是推动公民科学素质建设的最有效手段



谢谢各位，敬请指正！

