

中国农业用水现状与展望

于法稳

中国社会科学院农村发展研究所

中国生态经济学学会

2014年4月20日

提纲

- 引言：为什么要研究农业用水问题？
- 当前中国农业用水状况如何？
- 展望：中国农业用水未来的走向？

引言：为什么要关注农业用水问题

● 原因之一：水资源是粮食生产的最主要的生态因素

1995年，美国学者Lester R. Brown在《谁来养活中国》一书中指出，中国水资源短缺将影响世界的粮食安全，这引起了全球对中国粮食安全问题的关注。水资源短缺是中国长期面临的问题。有关研究表明，2010~2015年，中国缺水量在100亿~318亿立方米之间。中国工程院重大咨询项目“中国可持续发展水资源战略研究”预测，到2030年，中国缺水量为130亿立方米，2050年基本平衡。

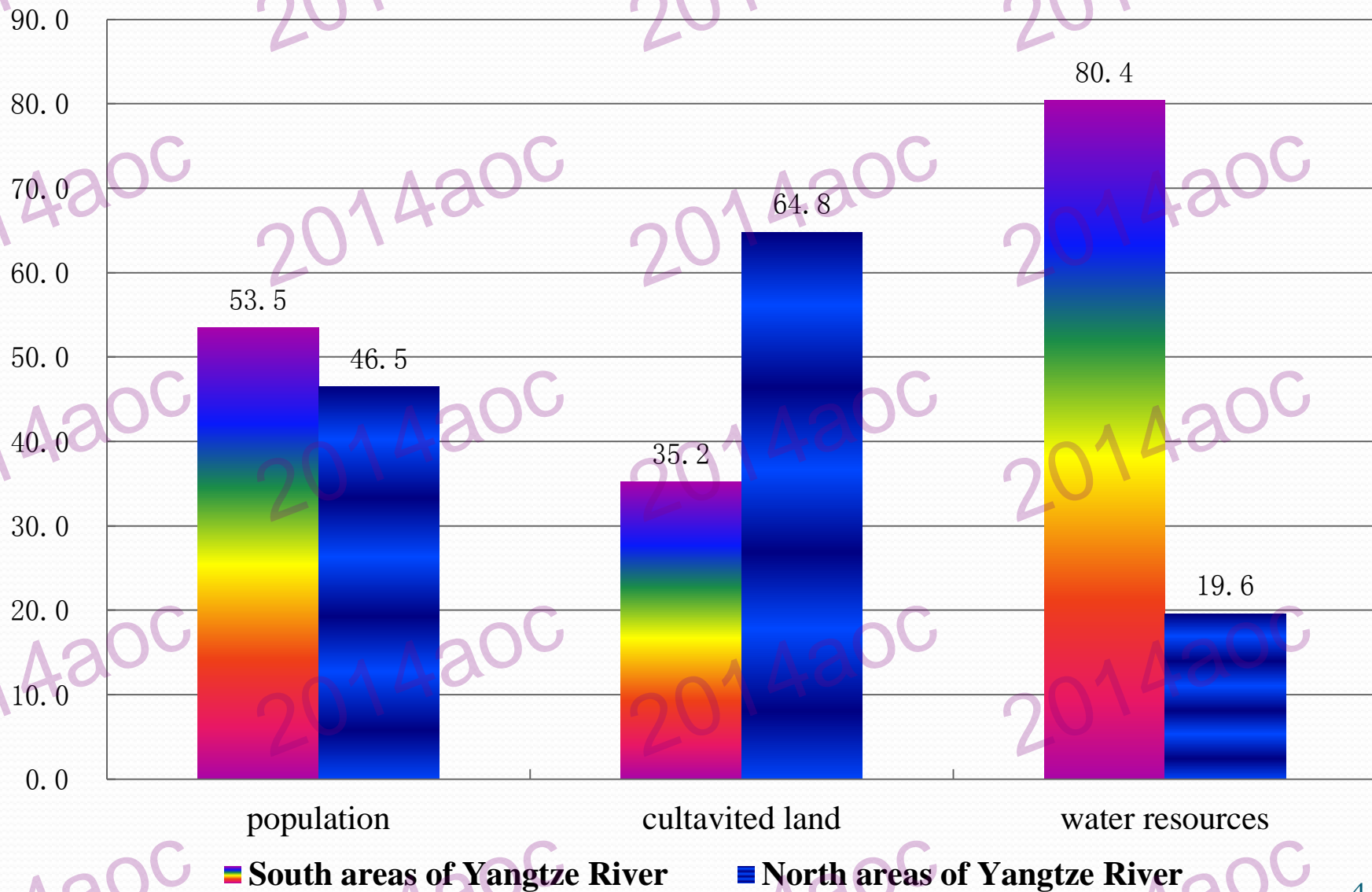
● 原因之二：农业用水一直是用水大户

长期以来，农业一直是用水大户，而灌溉用水是农业用水的主要部分，1980年和1993年，灌溉用水量均占农业用水量的90%。粮食生产对水资源需求的上升以及农业生产中水资源利用方式的变化是影响水资源利用状态的两个主要因素。

原因之三：水土资源空间上的错位

中国水土资源、人口空间分布情况

Unit: %

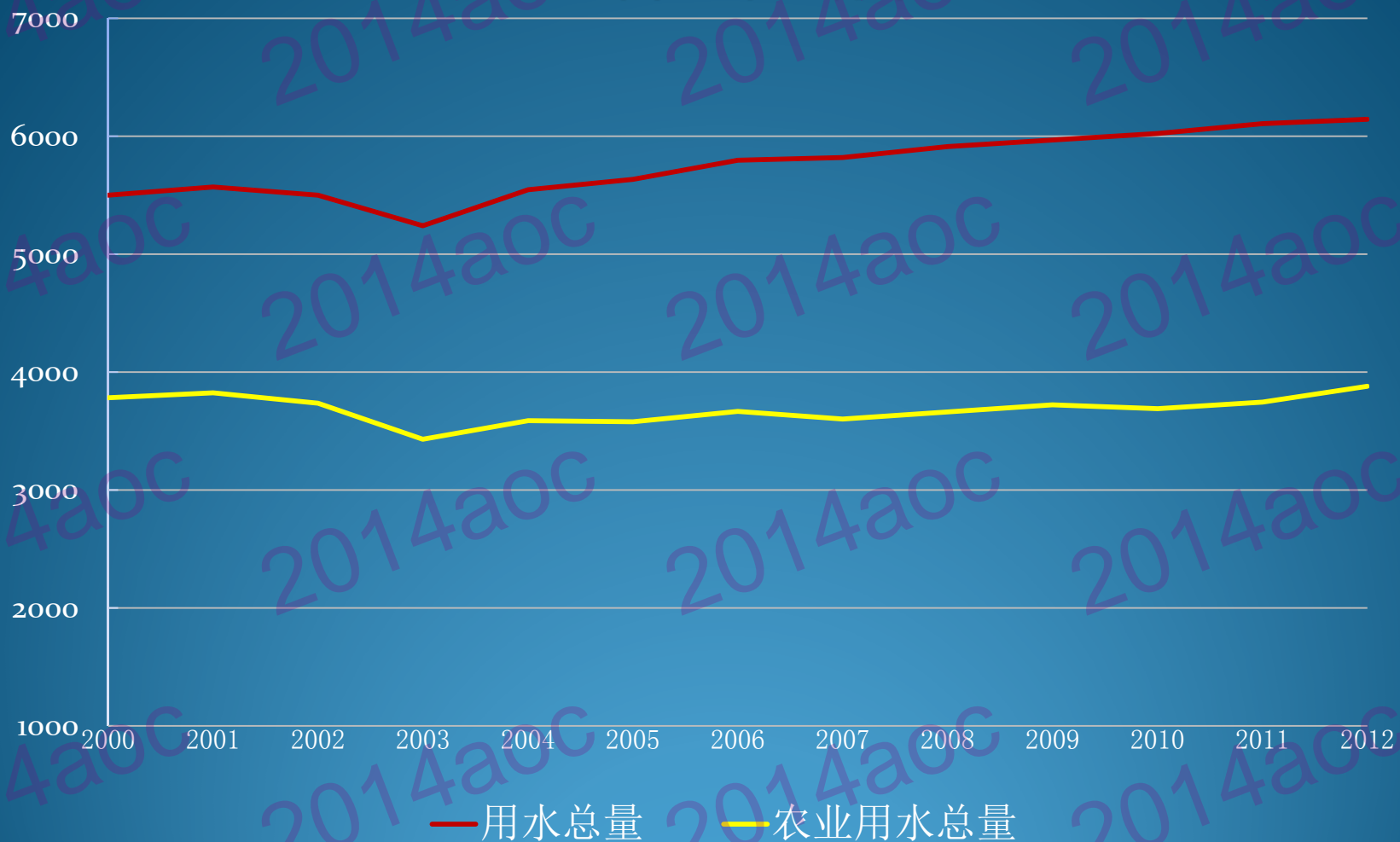


当前中国农业用水状况如何？

- 农业用水量发生了变化？
- 农业用水在总用水量所占的比例发生了什么变化？
- 不同区域农业用水量有哪些不同？

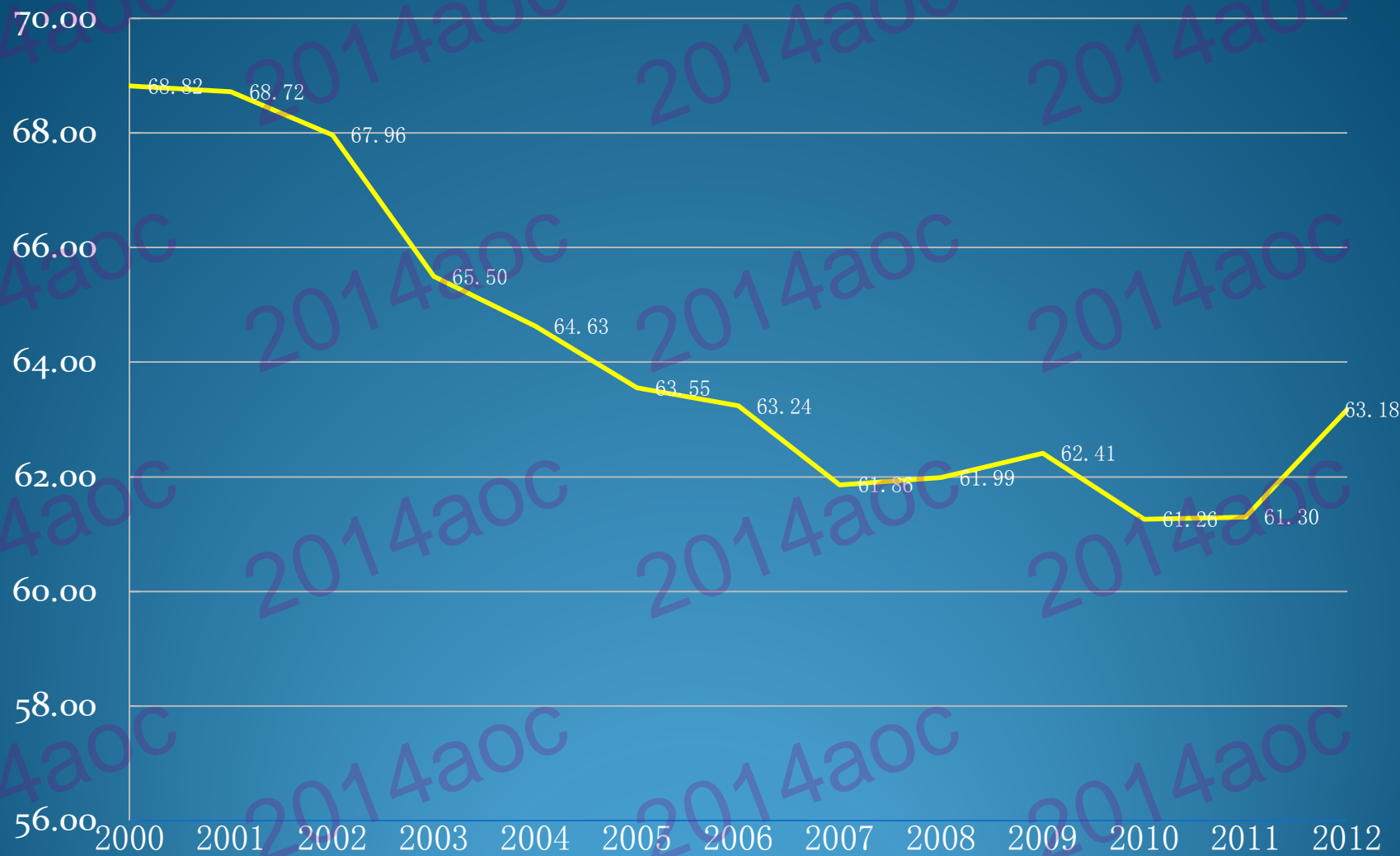
中国水资源利用变化情况

单位：亿立方米



2000年到2012年，用水总量从5497.5亿立方米，增加到6141.8亿立方米，增加了644.3亿立方米，增长11.72%；同期，农业用水量从3783.5增加到3880.3，增加了96.8，增长2.56%。

中国农业用水比例 (单位: %)



中国农业用水量、降水总量、播种面积及其年际变率

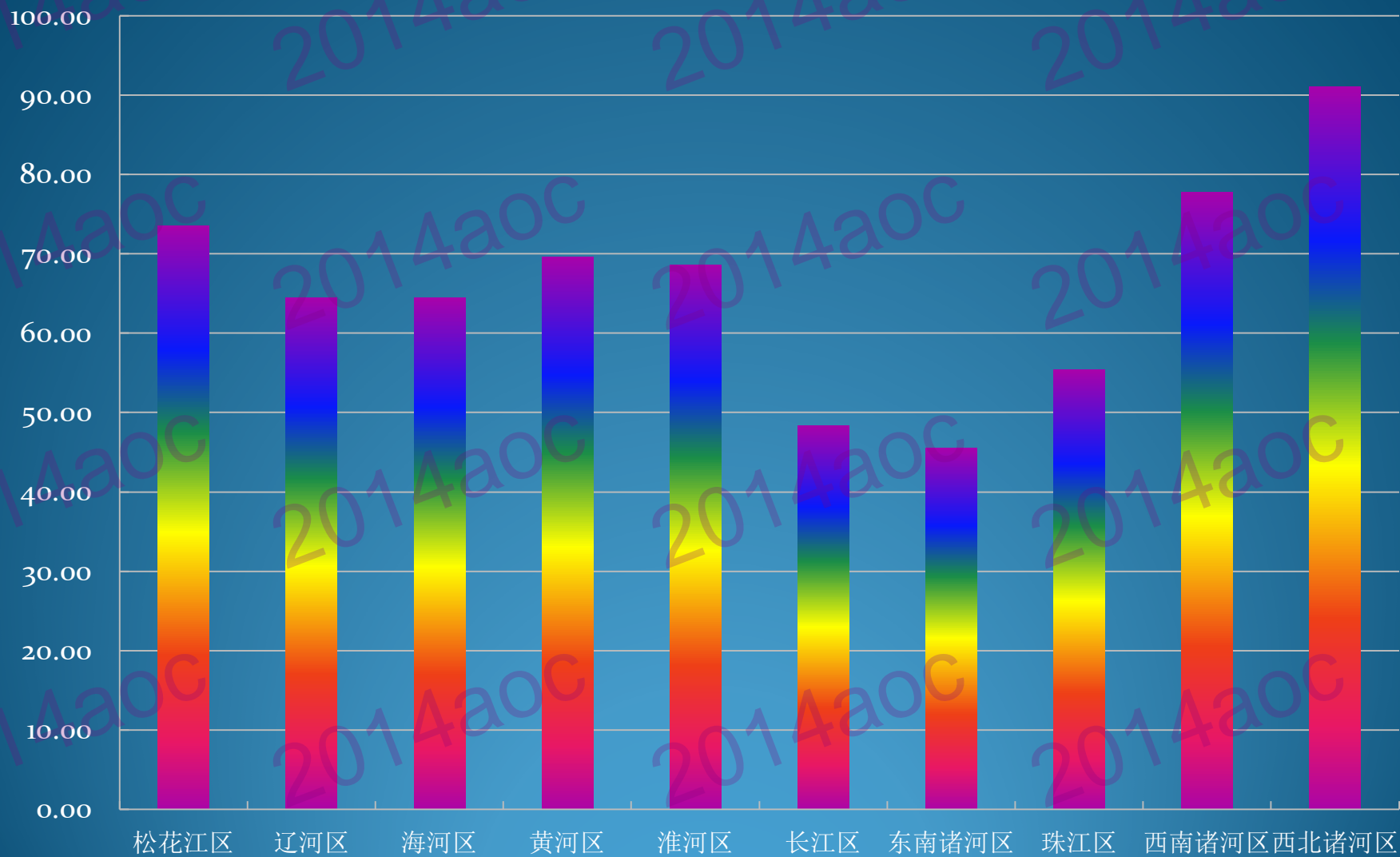
单位：%

	农业用水量 年际变率	粮食播种面积 年际变率	农作物总播种面积 年际变率	降水总量 年际变率
2000	—	—	—	—
2001	1.12	-2.20	-0.38	-3.28
2002	-2.34	-2.06	-0.69	7.72
2003	-8.12	-4.31	-1.44	-3.50
2004	4.45	2.21	0.75	-5.86
2005	-0.16	2.63	1.26	7.27
2006	2.36	0.65	-2.15	-5.20
2007	-1.77	0.65	0.86	-0.13
2008	1.78	1.09	1.83	7.34
2009	1.63	2.05	1.50	-9.73
2010	-0.91	0.82	1.30	17.66
2011	1.48	0.63	1.00	-16.27
2012	3.65	0.57	0.70	—

指标	粮食作物播种面积(千公顷)	粮食产量(万吨)
2000	108463	46218
2001	106080	45264
2002	103891	45706
2003	99410	43070
2004	101606	46947
2005	104278	48402
2006	104958	49804
2007	105638	50160
2008	106793	52871
2009	108986	53082
2010	109876	54648
2011	110573	57121
2012	111205	58958
增量	2742	12740
增长率	2.53	27.57

年份	有效灌溉面积(千公顷)	节水灌溉面积(千公顷)	节水灌溉面积的比例 (%)
2000	53820	16389	30.45
2001	54249	17446	32.16
2002	54355	18627	34.27
2003	54014	19443	36.00
2004	54478	20346	37.35
2005	55029	21338	38.78
2006	55751	22426	40.23
2007	56518	23489	41.56
2008	58472	24436	41.79
2009	59261	25755	43.46
2010	60348	27314	45.26
2011	61682	29179	47.31
2012	63036	31217	49.52

不同流域农业用水比例 (%)



省份	用水量（亿立方米）	农业用水量（亿立方米）	农业用水比例（%）
合计	6107.2	3743.6	61.30
新疆	523.5	488.4	93.30
宁夏	73.6	66.1	89.81
西藏	31	27.4	88.39
黑龙江	352.4	272.3	77.27
甘肃	122.9	93.8	76.32
海南	44.5	33.8	75.96
青海	31.1	23.5	75.56
内蒙古	184.7	135.9	73.58
河北	196	140.5	71.68
山东	224	148.9	66.47
云南	146.8	96.1	65.46
江西	262.9	171.7	65.31
广西	301.8	193.2	64.02
陕西	87.8	56.2	64.01
吉林	131.2	81.6	62.20
辽宁	144.5	89.7	62.08
山西	74.2	43.4	58.49
安徽	294.6	168.4	57.16
湖南	326.5	183.1	56.08
江苏	556.2	307.6	55.30
四川	233.5	128.4	54.99
河南	229.1	124.6	54.39
贵州	95.9	49.7	51.82
天津	23.1	11.6	50.22
广东	464.2	224.2	48.30
湖北	296.7	142.3	47.96
福建	208.8	98.6	47.22
浙江	198.5	92.1	46.40
北京	36	10.2	28.33
重庆	86.8	23.6	27.19
上海	124.5	16.5	13.25

展望：中国农业用水未来的走向？

● 水资源禀赋导向的农业用水趋向

- 产业结构调整，种植用水量较少的农作物；
- 开发适应区域水资源禀赋特点的新品种；
- 诱导更加有效的节水技术；

● 工业化、城镇化进程导向的农业用水趋向

- 水资源越来越多地配置到工业产业领域；
- 农村水资源流向到城市的进程加快；
- 农业污水灌溉的比例可能会进一步加大；

展望：中国农业用水未来的走向？

● 农民行为导向的农业用水趋向

- 基于劳动力投产成本与生产效益，主动减少灌溉次数，节约农业用水；
- 基于减少灌溉中的劳动力投入，采取节水技术，减少农业用水；

● 国家政策导向的农业用水趋向

- 国家农业节水纲要（2012—2020年）；
- 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》；

● 国家工程项目导向的农业用水趋向

- 小型农田水利重点县建设项目；
- 土地整理项目；
- 农业综合开发项目

