

2015年北京农业经济学会年会

北京农业多功能演进过程及机理研究

北京市农林科学院农业综合发展研究所 陈慈



汇报内容

- 农业功能的定义
- 北京城市发展轨迹与农业功能定位
- 北京农业生产功能演进过程及机理分析
- 北京农业生态功能演进过程及机理分析
- 北京农业生活功能演进过程及机理分析

农业功能的定义

- 农业功能，指的是农业产业在一个国家和地区中所起的作用
- 在人类文明发展的不同阶段，农业的功能和作用不同，表现出由单一到多样，由简单到复杂的发展趋势
- 对农业多功能的认知，由单一功能到多功能，是人类文明进步的结果

农业功能的划分

	分类
按内容划分	生产功能、生态功能、社会功能
按商品属性划分	经济性产出品：生产功能 非经济性产出品：生态功能、社会功能
按性质划分	显型功能：现阶段已被人类所认识或所期待的功能 隐型功能：客观存在但目前未期待或未被认识到的功能

北京农业的多功能

生产功能 ----- 为人类提供粮食、为工业发展提供原材料供给等

生态功能 ----- 生态涵养、保持生物多样性、防止自然灾害、提供生态景观等

社会功能 ----- 为社会提供劳动就业、观光休闲、维持社会稳定，保障基本生活资料供应、农业农村文化遗产与保护等

服务功能 ----- 为自身、周边及至全国农业提供科技、教育和信息示范服务等



研究说明

- 采用定性分析和定量分析相结合的方法
- 数据来源1978-2011年北京统计年鉴，确保数据的权威性。
- 1978-2011年间，有些指标统计口径会变化，研究中对此进行了修正

一、城市发展轨迹与农业的功能定位

北京城市发展轨迹与农业的功能定位如影随形

时间	时代背景	城市定位	农业功能定位
1953年	农产品短缺时期		郊区农业为首都服务
1982年	进入改革开放时期	全国的政治中心和文化中心	农业的发展，应以面向首都市场、适应首都需要为方针，把郊区尽快建成为首都服务的、稳定的 副食品基础 。
1993年	进入市场经济转型期	国际交往中心和现代化国际城市	服务首都、走向世界、富裕农民，建设社会注意新农村
2003年	工业化进程加快，农业发展空间受限，北京进入统筹城乡发展阶段		都市型现代农业 生产、生态、生活、示范
2011年		世界城市	应急保障、生态休闲和科技示范功能

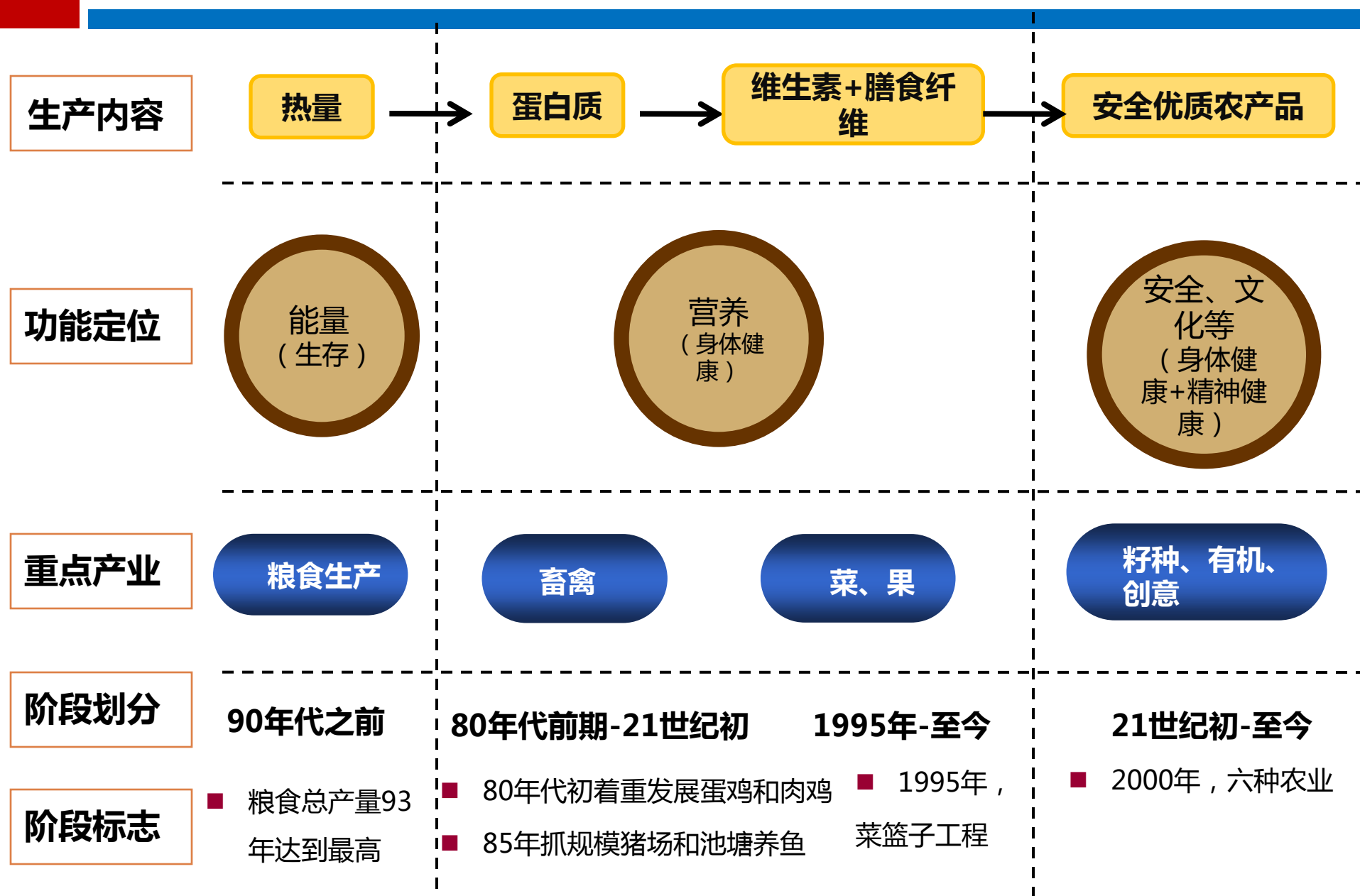
北京农业的发展，一直服从和服务于北京城市的发展全局和需求。北京城市性质的变化和需求的不断提升，创造了与首都地位相适应的农业多功能。

二、生产功能演进过程及机理研究

- 生产功能处于基础地位，是农业的基础功能
- 北京农业生产功能定位为：

首都副产品供给基地，保障市民鲜活安全农产品供应

二、生产功能演进过程及机理研究



二、生产功能演进过程及机理研究

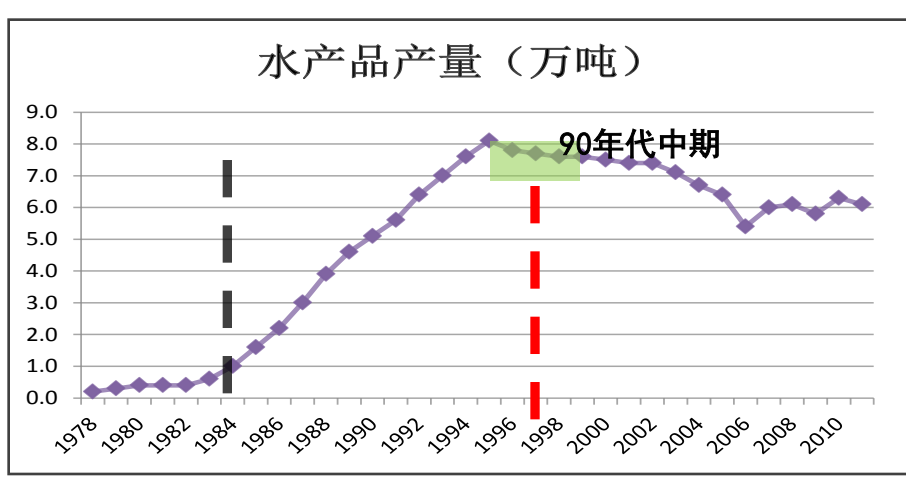
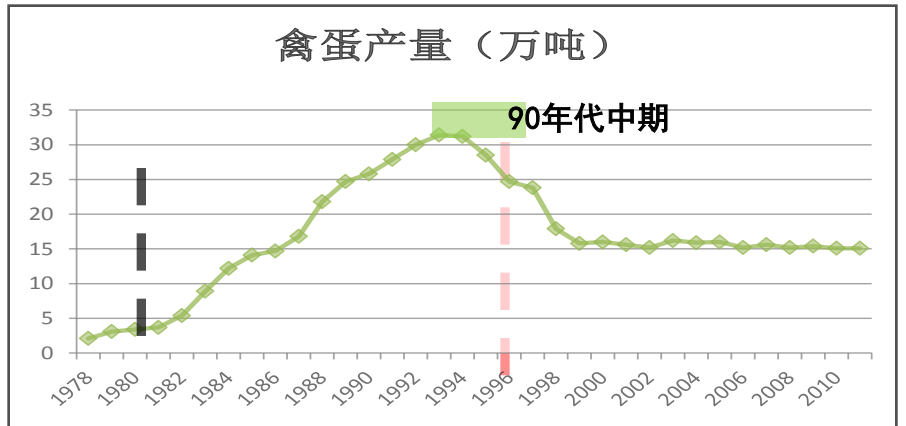
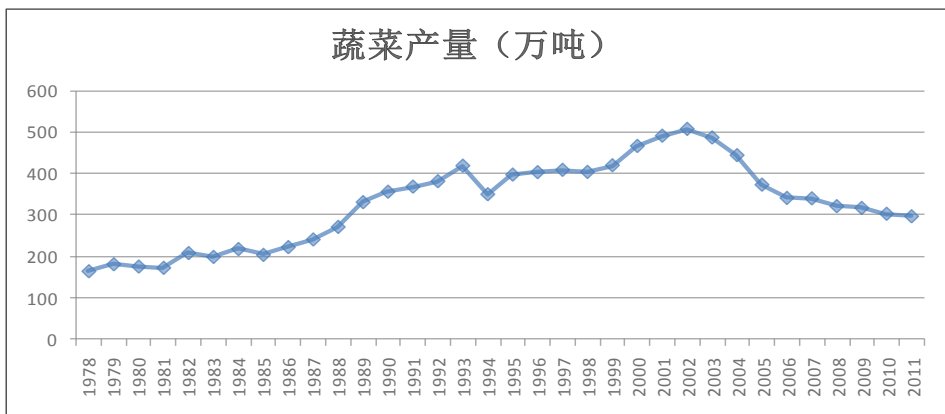
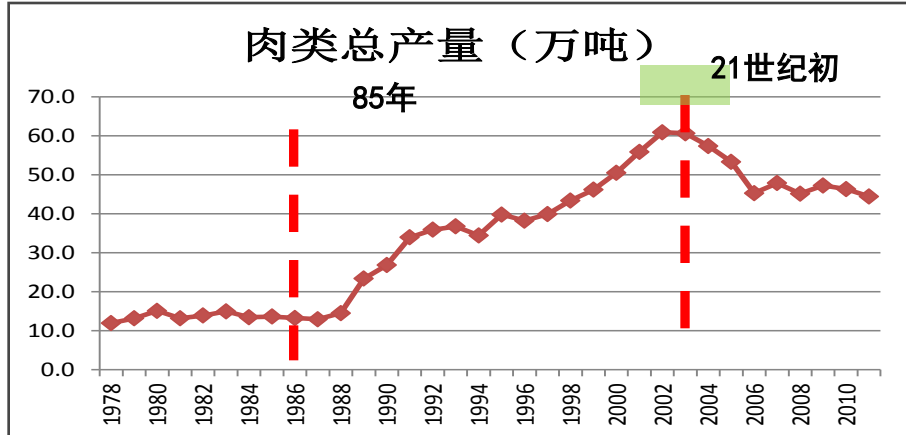
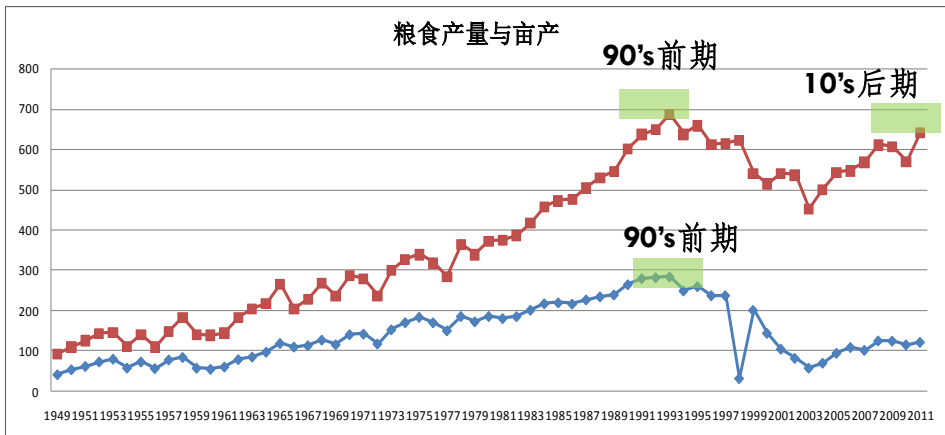
生产功能演进过程分析

农产品产量分析

农业产业结构（产值比重）分析

农业经济总量贡献分析

农业生产效率分析

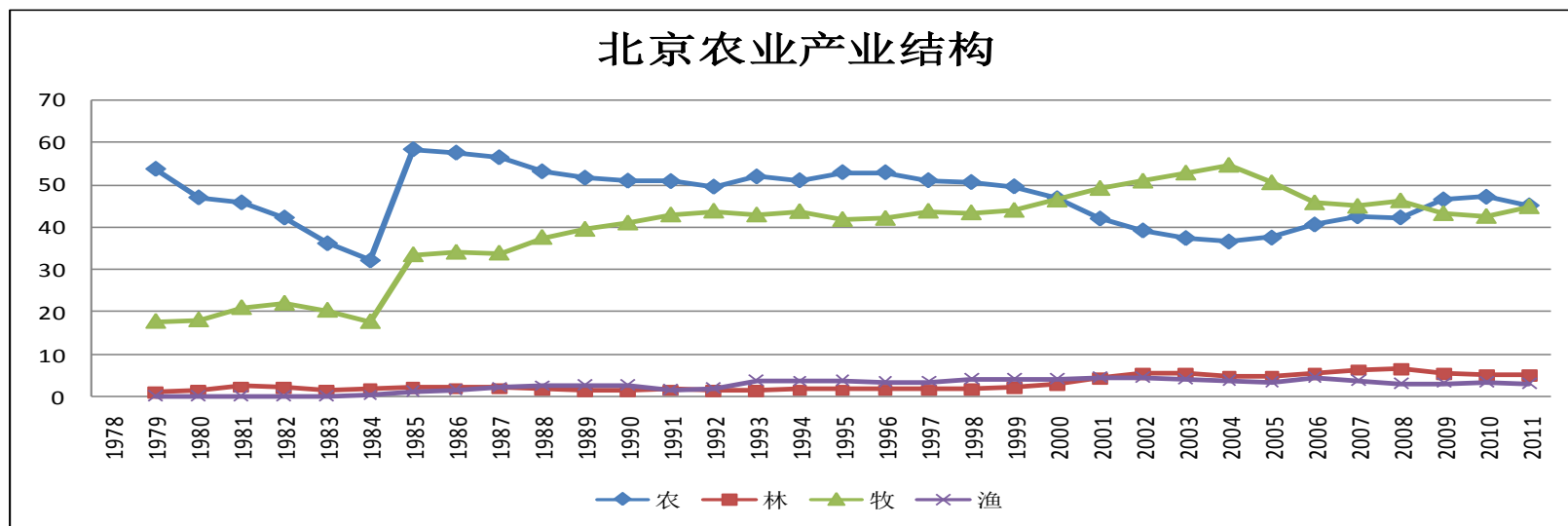


二、生产功能演进过程及机理研究

农业产业结构调整

- 种植业在总产值中的比重整体呈下降趋势，78年的53.59%下降为2012年的44.99%
- 牧业自84年开始上升趋势明显，持续到2004年。之后开始下降。
- 目前，种植业：牧业=44.99%：44.87%，形成种植业、养殖业两业并举的产业结构

1984-2004年间，种植业产值比重下降和牧业产值比重的上升，农业产业结构变化说明北京农业由单一的粮食供应为主向副食品供应的转变。



二、生产功能演进过程及机理研究

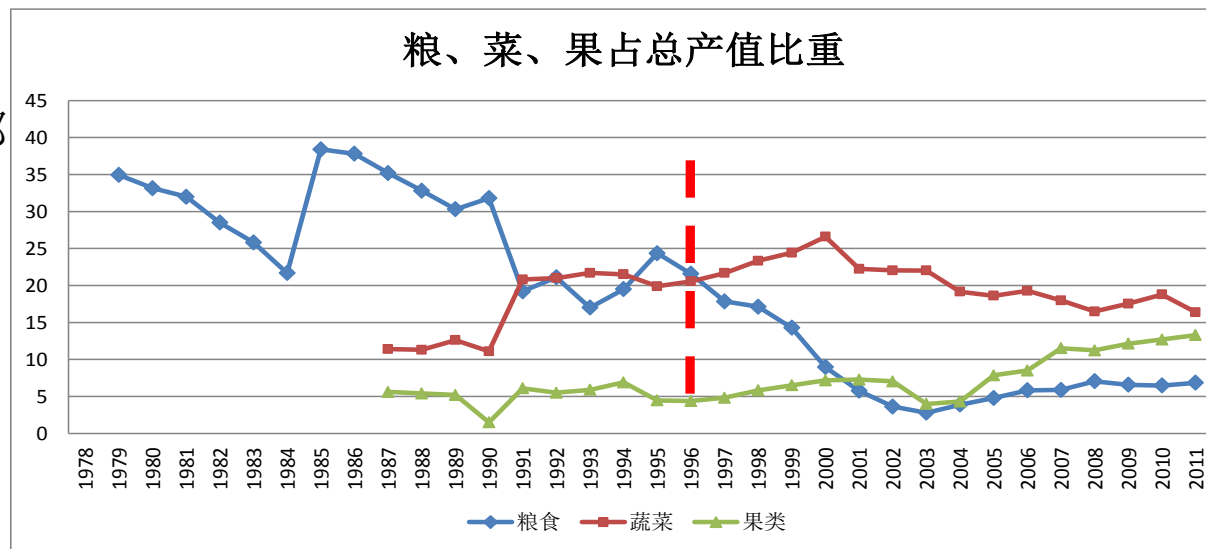
种植业内部产业结构调整

■ 粮食

- 粮食产值占总产值整体呈逐渐下降趋势，由1978年的34.94%下降为2011年的6.84%。尤其是95年以后，下降趋势较明显，自2000年后，粮食产值比重低于10%。

■ 菜、果

- 蔬菜业自1996年开始超过粮食产业，成为种植业内部第一大产业。2000年达到最高值26.58%。2011年，蔬菜业产值比重16.38%。
- 果业保持稳步上升趋势。



二、生产功能演进过程及机理研究

种植业内部产业结构调整

■ 主攻粮菜，保障供应（1978～1995年）

- 1995年与1978年相比，十七年间在粮田面积减少20.5%的情况下，粮食亩产和总产分别增长了75.7%和39.7%，实现了自给有余。
- 1995年与1978年相比，蔬菜面积扩大62.3%，总产量增加1.4倍，保证每天供应城市居民人均一斤鲜菜；
- 蔬菜、瓜类占种植业产值的比重升到首位。

■ 突出效益，产业结构调整（1996～2002年）

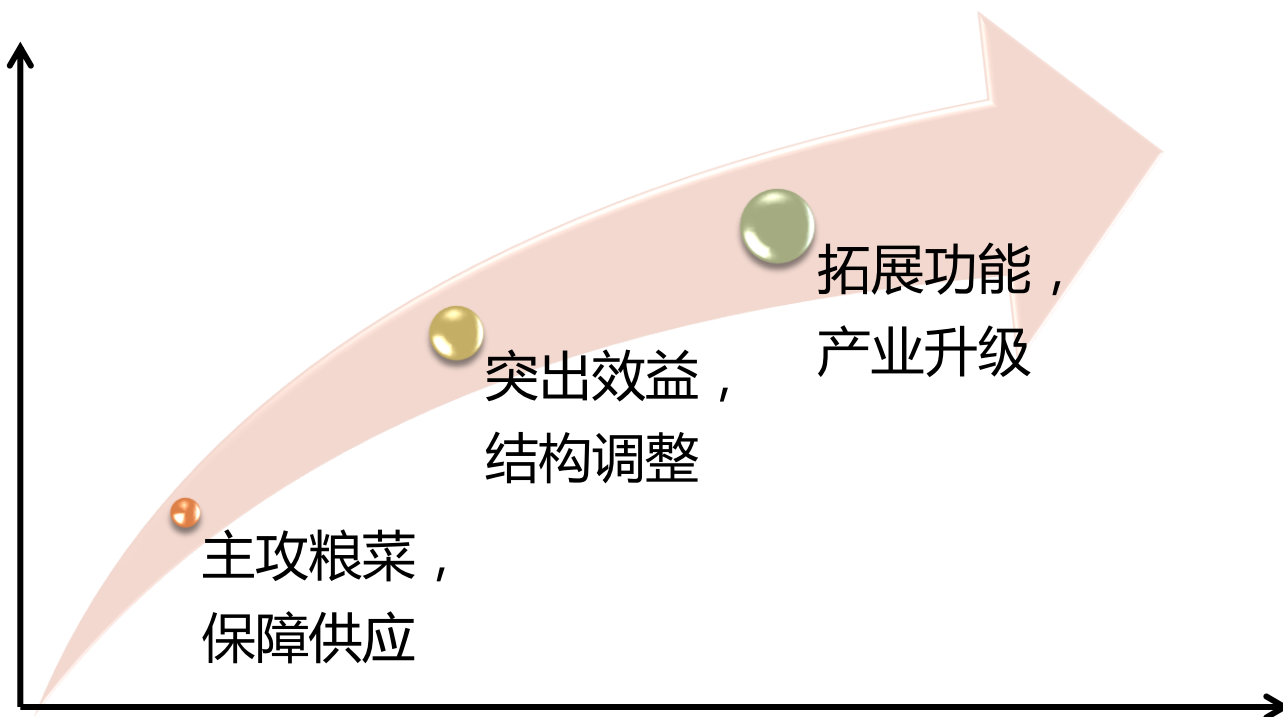
- 1978年前，粮食作物：经济作物=84：16（播种面积）；2002年，粮食作物：经济作物：饲料作物=43：46：11。非粮食作物比重超过粮食作物。
- 种植、养殖两业并举新格局的形成。2000年，种植业：养殖业（产值）=47%：47%
- 2000年，提出发展六种农业。
- 截至2002年，籽种产业占农业总产值比重提高到27.4%。设施农业发展到31.1万亩，比1999年增长1.3倍，占种植业总产值的65%以上。

二、生产功能演进过程及机理研究

种植业内部产业结构调整

■ 拓展功能，产业升级（2003年-至今）

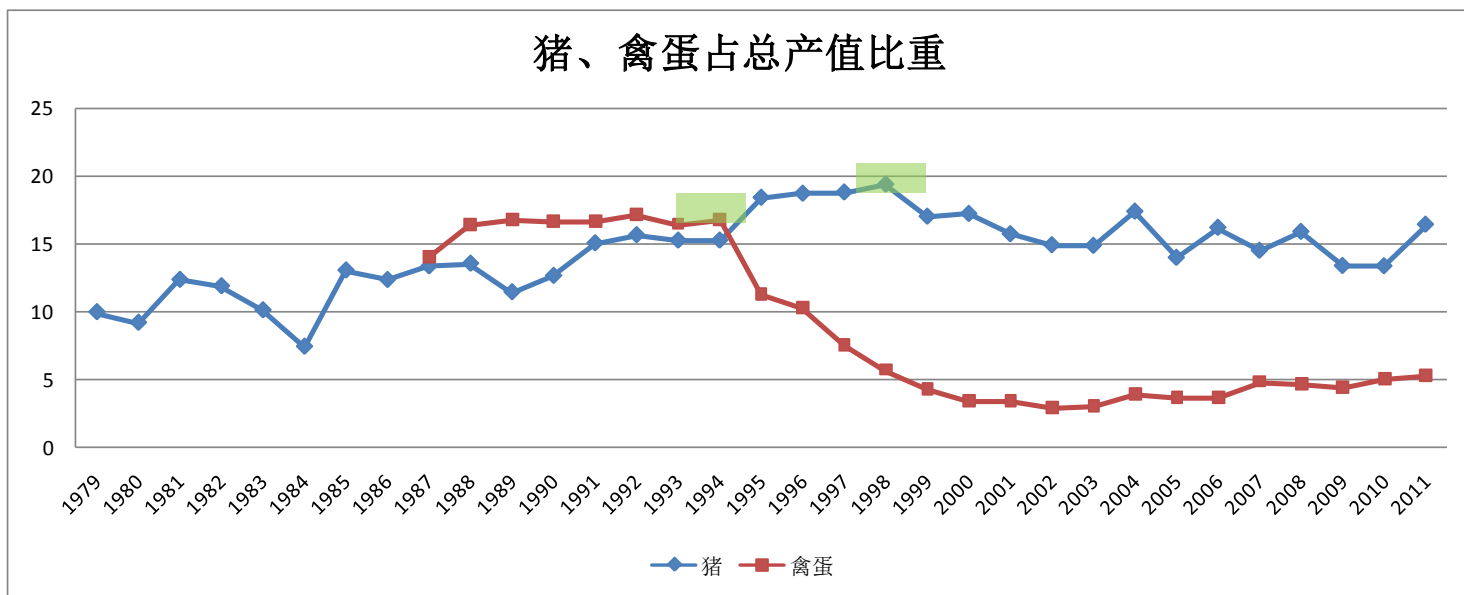
- 2003年，启动221行动计划，城郊型农业向都市型现代农业转型。
- 开发四种功能，发展四种农业



二、生产功能演进过程及机理研究

畜牧业内部产业结构调整

- 自80年代初抓蛋鸡和肉鸡，85年抓规模猪场后，1999年，猪肉在总产值中的比重达到最高，占19.32%。1994年，禽蛋在总产值比重达到最高，占11.28%。
- 进入20世纪90年代后期（1998-2004年），畜牧业开始产业布局调整。近郊区畜牧业转产，重点发展平原区畜牧业。
- 2005年以后，提升标准化规模养殖，完善良种繁育体系。



二、生产功能演进过程及机理研究

■ 生产功能演进经济总量贡献分析

□ 对经济发展的绝对贡献：农业产值基本上呈持续增长的同时，农业劳动力在总就业人口中的比重持续下降。

□ 在经济发展总量中的贡献：农业增加值占GDP比重下降；农业收入由建国初是农户家庭的唯一收入来源变为，2011年从第一产业得到的纯收入仅占9.2%。

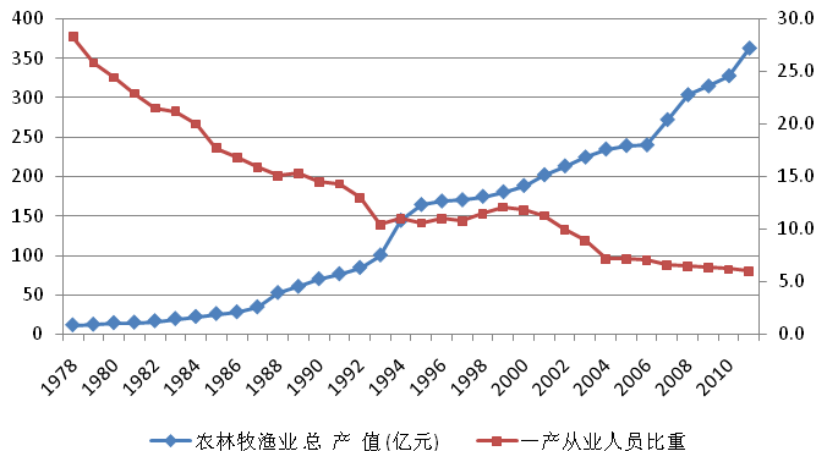


图 1978-2011年北京农业总产值与一产从业人员比重

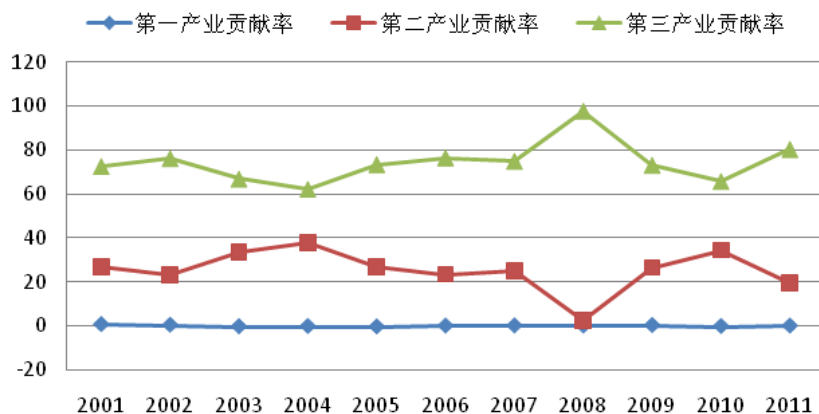


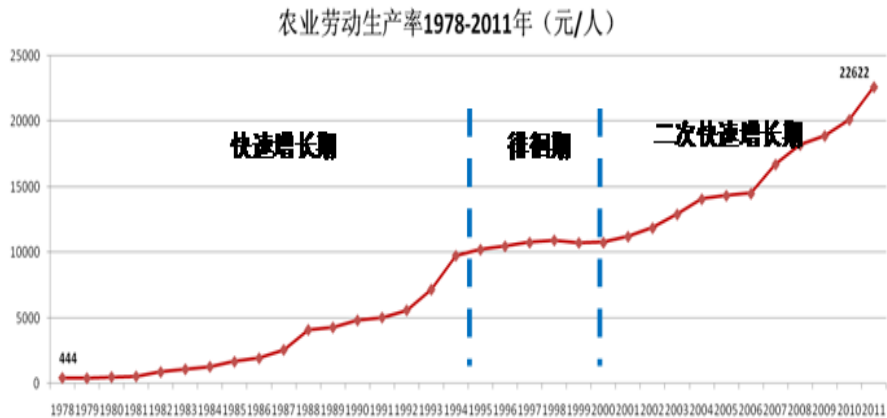
图 北京三次产业对经济增长贡献率

二、生产功能演进过程及机理研究

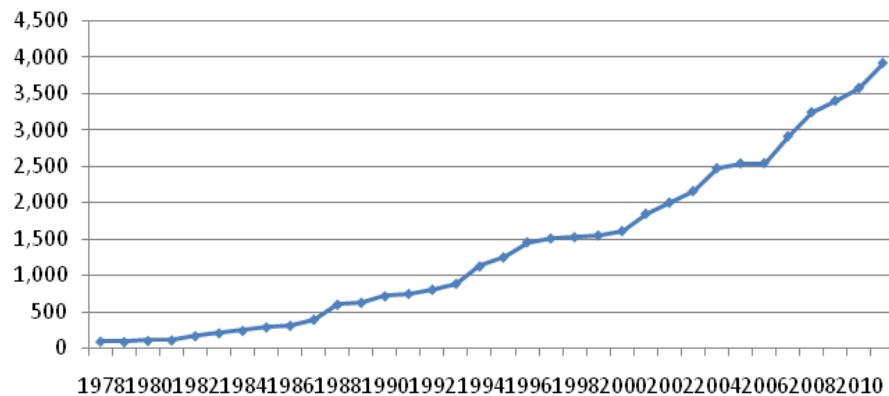
■ 生产功能演进生产效率分析

□ 1978-2011年间，北京农业劳动生产率31年间增长51倍

□ 土地产出率由1978年的87元/亩增加到2011年的3617元/亩



1978-2011年北京农业劳动生产率（元/人）



1978-2011年北京土地产出率变化（元/亩）

二、生产功能演进过程及机理研究

■ 通过以上分析，小结：

- 虽然农业产值在国民经济中的比重呈下降趋势，但农业的基础地位没有改变。农业的生产能力不但没有降低，反而提高。
- 在消费需求的强烈拉动下，北京农业的生产功能其内容和重点发生质的变化。大宗农产品生产开始淡化，转向名、优、特、新、稀的高产优质安全农产品生产。

淡化、弱化



大宗农产品生产

强化



高价位、高技术含量的
高产优质安全农产品生产

二、生产功能演进过程及机理分析

演进的外界环境条件分析

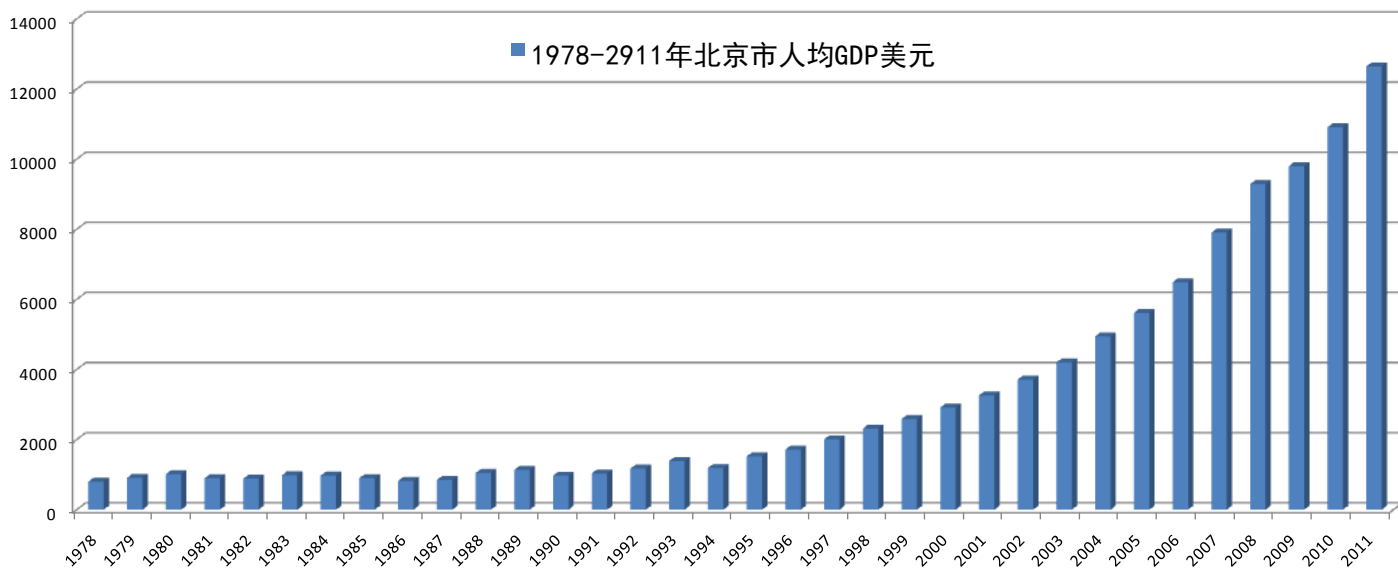


- 需求的动力是产业发展的源泉，家庭生活水平的提高和居民消费结构升级是农业生产功能演进的推动力。
- 技术、资金、政策多元支撑推动了农业生产功能的演进

二、生产功能演进过程及机理研究

演进的外界环境条件分析

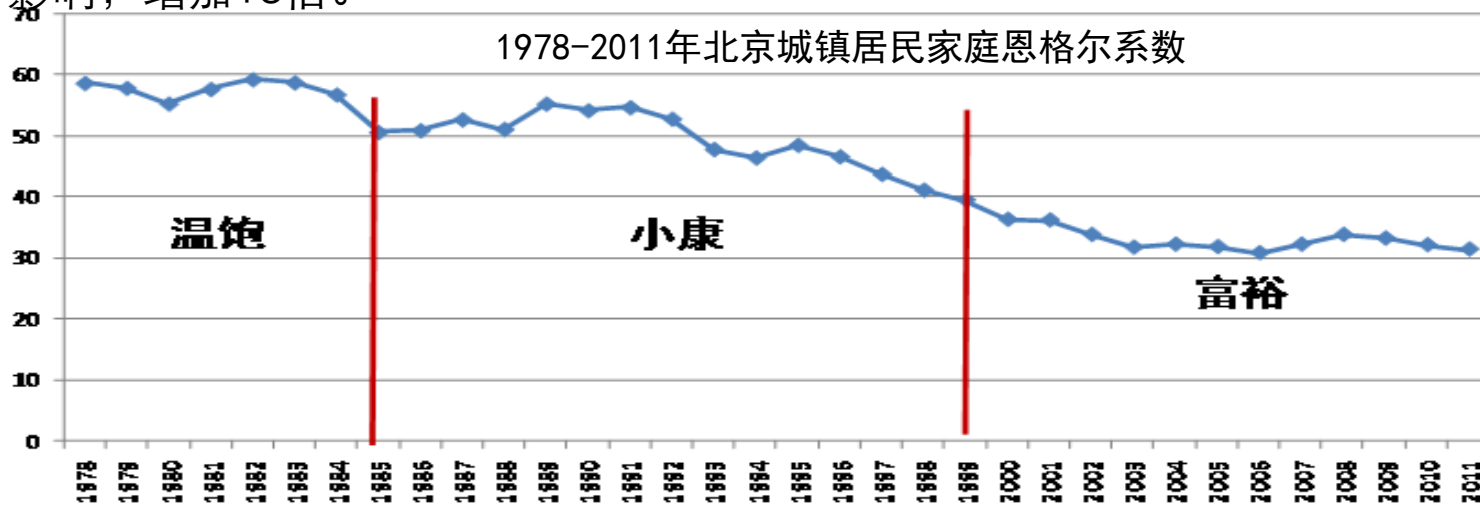
- 经济发展水平是农业生产功能演进的时代背景。北京经济快速发展，进入中上等富裕国家行列
 - 20世纪90年代后，北京市GDP基本保持年均11%的增速
 - 2010年，人均GDP首次突破10000美元
 - 2012年，人均GDP达到1.37万美元，进入中上等富裕国家行列。



二、生产功能演进过程及机理研究

演进的外界环境条件分析

- 经济的发展带来北京城镇居民家庭生活水平的提高和消费结构的升级
 - 根据联合国粮农组织的标准划分，恩格尔系数在60%以上为贫困，在50-59%为温饱，在40-49%为小康，在30-39%为富裕，30%以下为最富裕。
 - 北京城镇居民家庭恩格尔系数由1978年的59.4%下降为2011年的31.4%，由温阶段过渡到富裕阶段，接近向最富裕阶段迈进。
 - 城镇居民家庭可支配收入由1978年的366元增加到2011年的32903元，剔除物价影响，增加13倍。



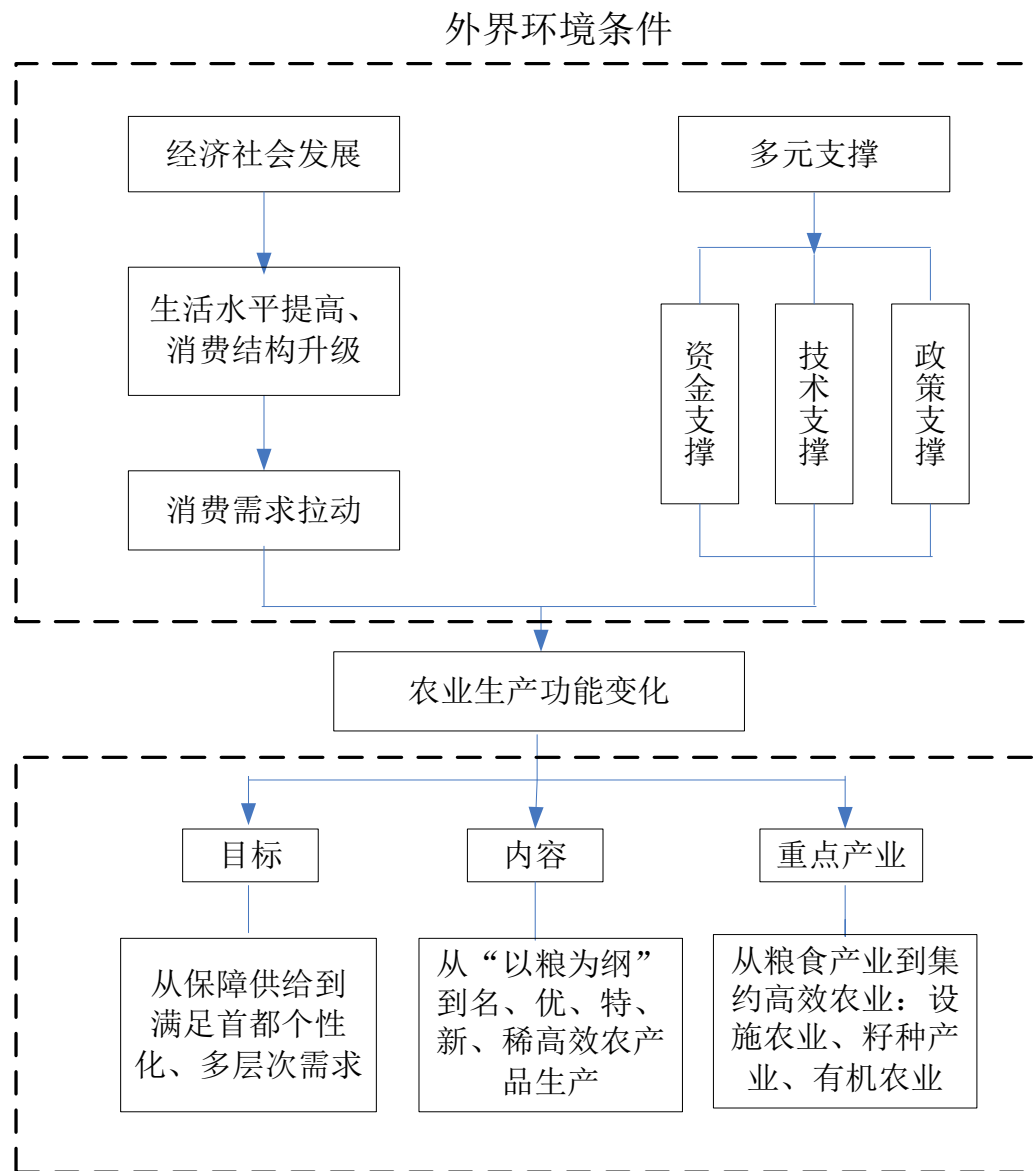
二、生产功能演进过程及机理研究

- 随着城市性质的演进，北京要为日益扩大的国际交往服务。跨境消费对高档、优质农产品需求越来越大。
 - 北京有外国大使馆160多个
 - 2011年，北京入境旅游520万人次，创汇收入54.1亿美元
 - 常住北京的外籍居民超过11万人
- 技术、资金、政策支撑是北京农业功能得以演进的保障
 - 北京农业R&D经费支出占一产增加值比重1.6%，国内第一
 - 北京市率先在全国提出发展都市型现代农业

二、生产功能演进过程及机理研究

演进的外界环境条件分析

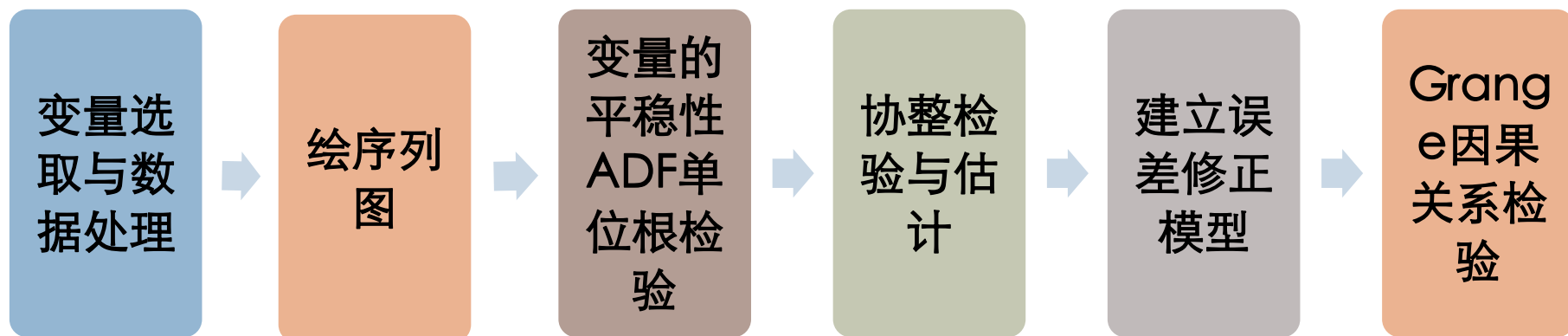
- 经济发展水平是农业生产功能演进的时代背景。
- 生活水平的提高和消费结构的升级是农业生产功能演进的拉动力。
- 与国际社会接轨日趋平凡，由此导致了日益增大的跨境消费，一定程度上促进了北京农业生产功能向更高层次发展。
- 技术、资金、政策支持是北京农业生产功能得以演进的保障。



二、生产功能演进过程及机理研究

生产功能演进与经济增长、消费需求变化关系研究

-基于协整关系和Grange因果关系的实证研究



- 变量选择依据：一是保证数据的可获得性；二是保证数据的权威性，尽量使用官方数据；三是在力求全面的前提下，指标选取尽量精简。
- 数据类型：1978-2011年时间序列数据，数据来源《北京统计年鉴》、《中国统计年鉴》等。

二、生产功能演进过程及机理研究

农业生产功能演进指标选取

	指标名称	含义	单位	缩写
变量1	人均GDP	经济发展水平	元	PCGDP
变量2	城镇居民家庭人均可支配收入	城镇居民生活水平	元	DPI
变量3	城镇居民家庭恩格尔系数	城镇居民消费结构	%	EC
变量4	年接待外国游客人数	国际交流程度	万人次	NFT
变量5	农业R&D经费支出/一产增加值	科技投入	%	R&D
变量5	农业固定资产投资	资金支持	亿元	FAA
变量	农业土地生产率	生产功能演进	元/亩	ALP

二、生产功能演进过程过程及机理研究

■ 各变量时间序列数据的ADF单位根检验结果

变量	ADF检验	5%临界值	类型	是否平稳
LNPCGDP	-3.453465	-3.6121	(C, T, 0)	否
Δ LNPCGDP	-3.04576	-2.8985	(0,0,2)	是
LNDPI	-3.201428	-3.6584	(C, T, 0)	否
Δ LNDPI	-3.075364	-2.9958	(0,0,2)	是
LNEC	-1.7180828	-2.4596	(C, T, 0)	否
Δ LNEC	-1.706821	-1.4589	(0,0,1)	是
LNNFT	-1.622655	-3.6248	(C, T, 0)	否
Δ LNNFT	-4.828631	-2.9538	(0,0,1)	是
LNRD	-2.066464	-3.5943	(C, T, 0)	否
Δ LNRD	-3.695748	-2.9850	(0, 0,1)	是
LNFAA	-3.508807	-3.5943	(C, T, 0)	否
Δ LNFAA	-4.828631	-2.4541	(0,0,2)	是
LNALP	-1.962189	-2.5678	(C, T, 0)	否
Δ LNALP	-1.889246	-1.7956	(0,0,1)	是

■ Johansen协整检验结果

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.649117	47.26479	47.85613	0.0568
At most 1	0.357855	14.79841	29.79707	0.7930
At most 2	0.033821	1.067237	15.49471	0.9999
At most 3	2.13E-05	0.000660	3.841466	0.9809

二、生产功能演进过程及机理研究

1978-2011年间，北京农业生产功能与人均GDP、城镇居民可支配收入、农业R&D支出占一产增加值比重存在长期的均衡关系。

$$\text{LNALP}_t = 4.96 - 0.05\text{LNPCGDP}_t + 0.14\text{LNDPI}_t + 4.02\text{LNRD}_t$$

- 即人均GDP每变动1%，农业土地产出率将负向变动0.05%
- 城镇居民家庭可支配收入每变动1%，农业土地产出率将正向变动0.14%
- 农业R&D支出比重每变动1%，农业土地产出率将正向变动4.02%。

二、生产功能演进过程及机理研究

Grange因果关系检验结果显示，存在从人均GDP、城镇居民人均可支配收入、农业R&D支出占一产增加值比重到北京农业生产功能演进的单向Grange因果关系。

表 1 Grange 因果关系检验结果-2

因果关系的方向	滞后期的数量	P值	决定（5%水平）
ALP→PCGDP	3	0.00716	拒绝
PCGDP→ALP	3	0.61688	不拒绝
ALP→DPI	3	0.03121	拒绝
DPI→ALP	3	0.41373	不拒绝
ALP→RD	3	0.03293	拒绝
RD→ALP	3	0.24707	不拒绝

表 1 Grange 因果关系检验结果-1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
ALP does not Granger Cause PCGDP	31	5.09876	0.00716
PCGDP does not Granger Cause ALP		0.60704	0.61688
ALP does not Granger Cause DPI	31	1.25460	0.03121
DPI does not Granger Cause ALP		0.99111	0.41373
ALP does not Granger Cause RD	31	1.16696	0.03293
RD does not Granger Cause ALP		1.47252	0.24707

二、生产功能演进及机理研究

演进的阶段性特征研究

项目	平均值	标准差	最小值	最大值
样本总体（1978-2011年，n=34）				
人均GDP（美元/人）	3198.8	3316	797	12643
城镇居民家庭人均可支配收入（元）	8801	9540	365	32903
城镇居民家庭恩格尔系数	45.17	10.31	30.8	59.3
农业R&D支出比重（%）	0.85	0.56	0.15	1.69
阶段I（1949-1979年，）				
人均GDP	853.5	78.5	797	908
城镇居民家庭人均可支配收入	390	35.07	365	415
城镇居民家庭恩格尔系数	58.3	0.56	57.9	58.7
农业R&D支出比重	0.16	0.02	0.14	0.17
阶段II（1980-1994）				
人均GDP	1015.9	152.5	821	1389
城镇居民家庭人均可支配收入	1551	1187	501	4737
城镇居民家庭恩格尔系数	53.6	3.8	46.4	59.3
农业R&D支出比重	0.41	0.13	0.20	0.58
阶段III（1995-至今）				
人均GDP	5400.7	3514.7	1520	12643
城镇居民家庭人均可支配收入	16190	8390	5868	32903
城镇居民家庭恩格尔系数	36.2	5.7	30.8	48.5
农业R&D支出比重	1.33	0.37	0.58	1.69

二、生产功能演进过程及机理研究

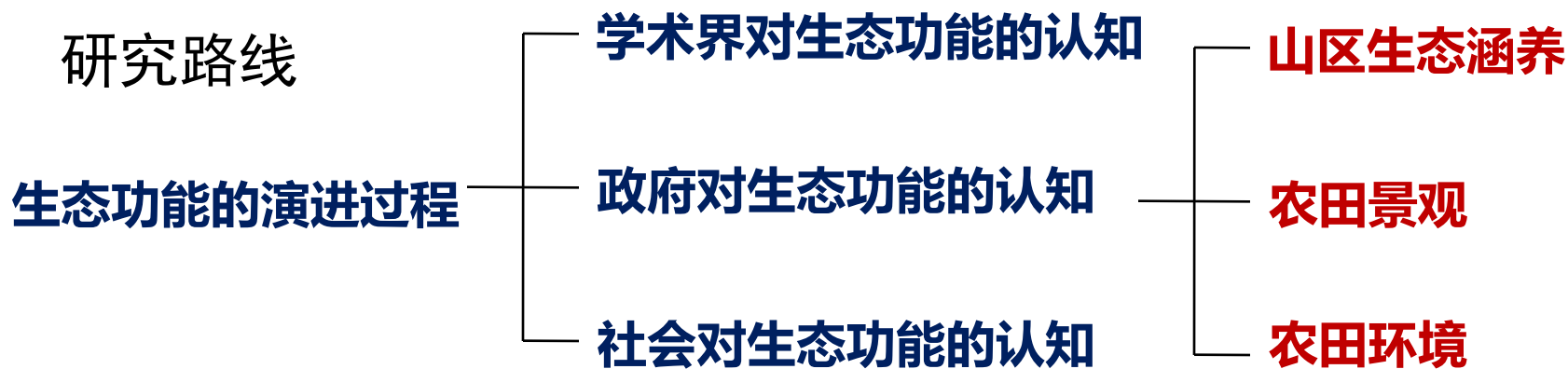
演进的阶段性特征研究

北京农业生产功能演进阶段性特征

阶段	人均GDP	城镇居民家庭可支配收入	城镇居民恩格尔系数
以粮食生产为主，满足温饱	小于1000美元	小于1000元	处于贫困阶段
丰富种类，满足营养	1000-2000美元	1000-6000元	温饱阶段和小康阶段
满足个性化、多层次需要	大于2000美元	超过10000元	小康阶段后期，向富裕阶段迈进

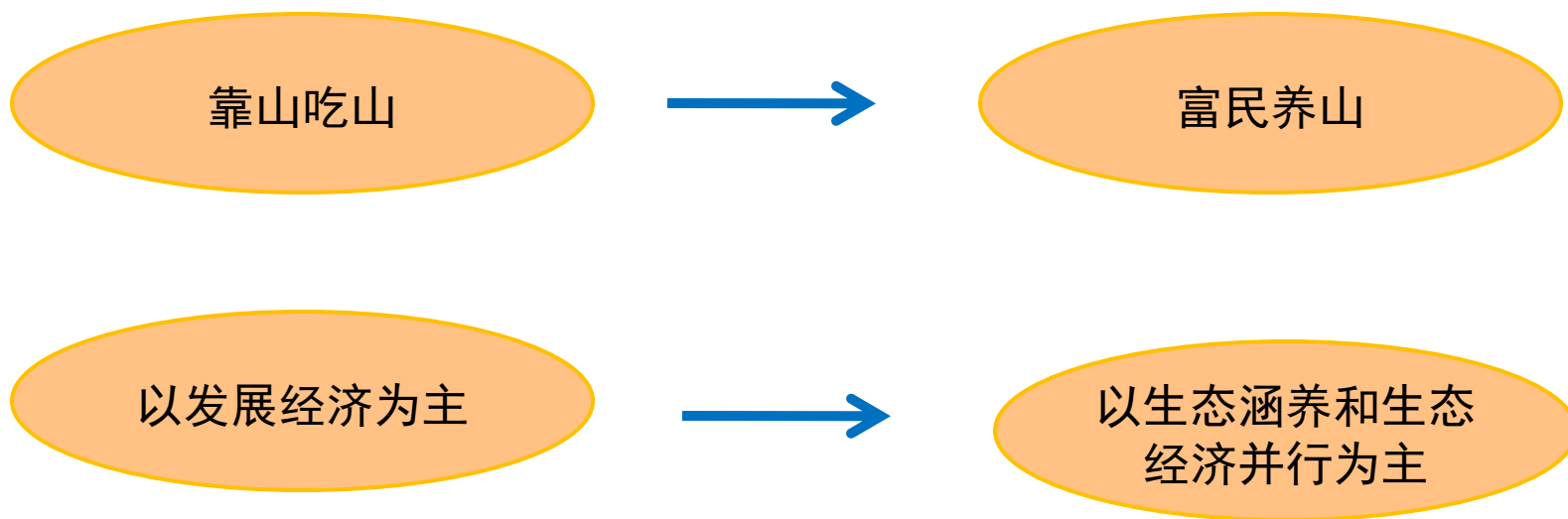
三、农业生态功能由隐型向显型演进过程研究

- 生态功能也是农业的基础功能。
- 生态功能最初以一种半隐型的形态存在。
- 北京农业的生态功能首都的生态屏障功能和生态景观两个方面，为城市发展创造宜居生态环境。



三、农业生态功能由隐型向显型演进过程研究

□ 对山区生态涵养理念上的认识



三、农业生态功能由隐型向显型演进过程研究

农田环境

- 节肥：2005年启动测土配方施肥
- 节药：2009年启动控制农药面源污染
- 节水：农业用水占全市用水量由2001年的44.7%下降为2011年的30.3%；万元农业GDP耗水由2001年的2153立方米下降为2011年的800.1立方米。

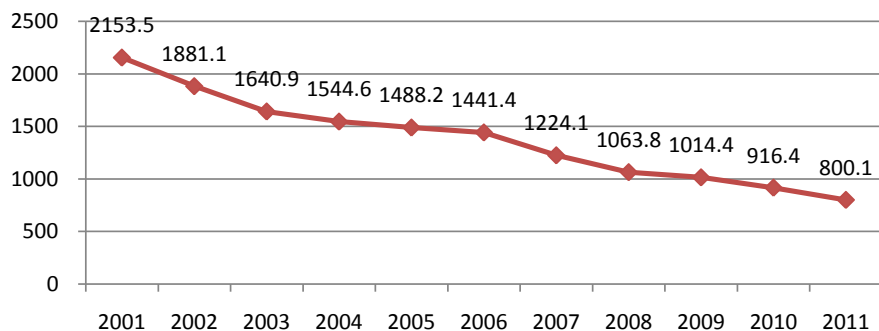


图 12001-2011 年北京万元农业 GDP 耗水

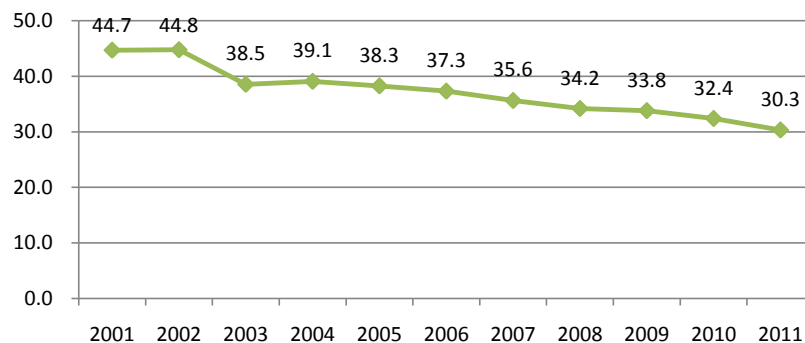


图 1 2001-2011 年北京农业用水占全市总用水量

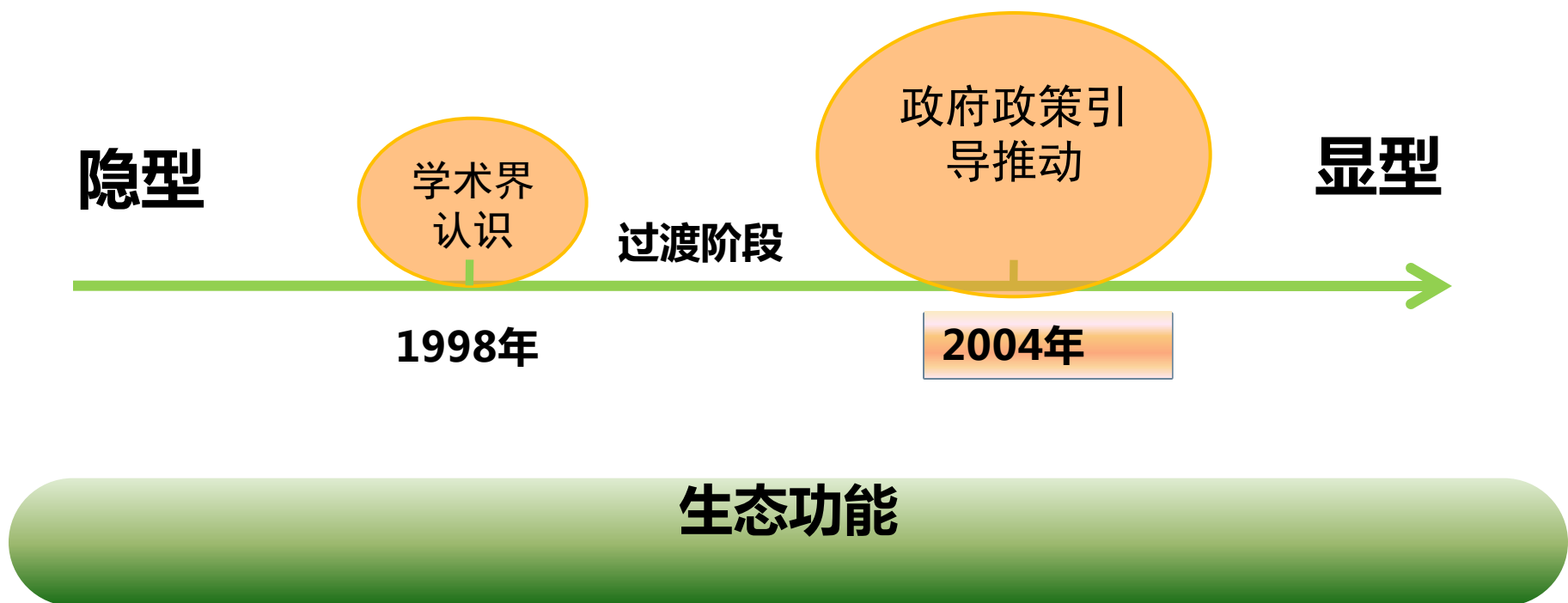
三、农业生态功能由隐型向显型演进过程研究

结论

- 学术界对农业生态功能的认识早于政府。但鉴于生态功能的非经济性商品特征，政府对生态功能建设的一系列推动措施，引导建立了社会大众对生态功能的重视。
- 将北京市政府对生态功能的重视时间节点作为北京农业生态功能呈现显型的节点。
- 生态涵养功能由隐型向显型演进的时间节点为2004年，标志是2004年8月下发《北京市人民政府关于建立山区生态林补偿机制的通知》，文中提到对为首都生态建设作出巨大贡献的山区农民给予合理的经济补偿，视为政府对生态功能认可的公开文件。

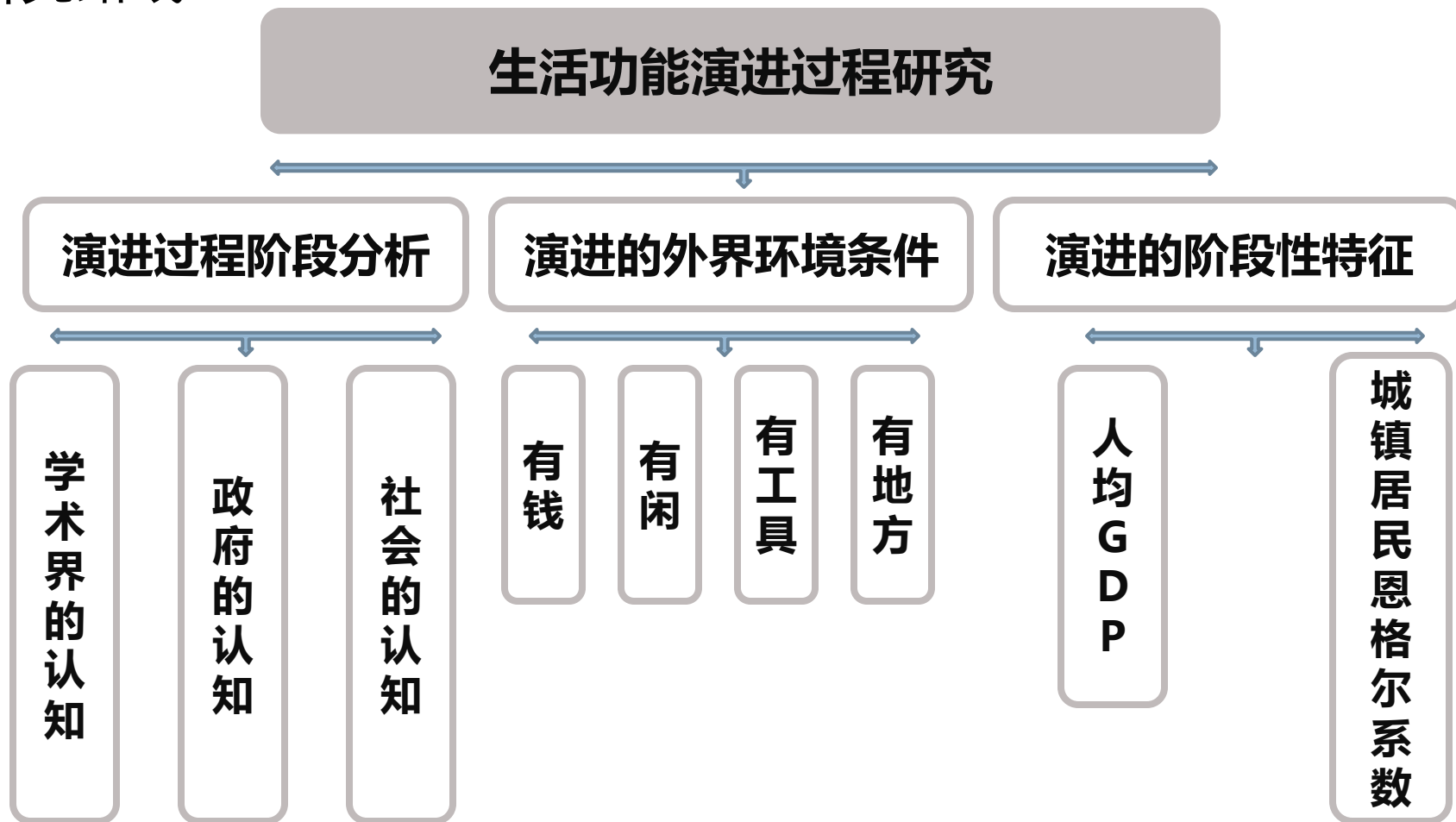
三、农业生态功能由隐型向显型演进过程研究

- 将2004年作为农业生态功能由隐型向显型的时间节点。



四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

研究路线



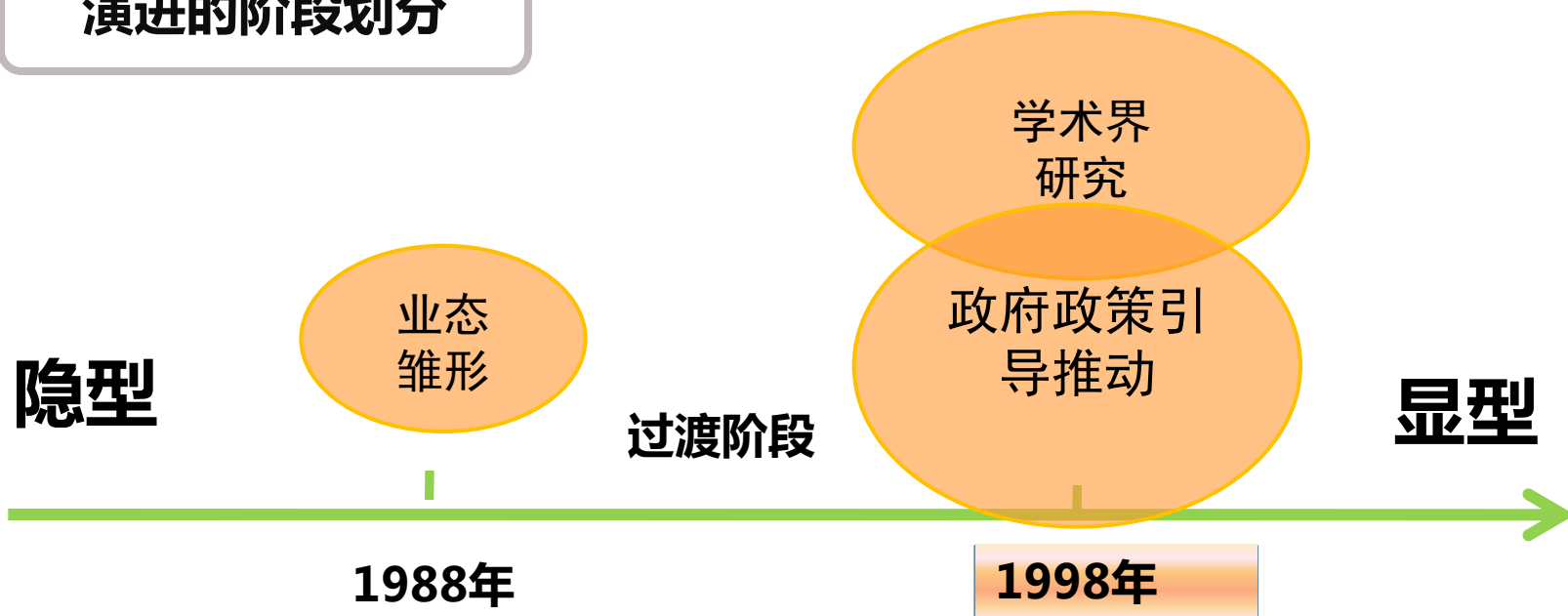
四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

- 生活功能是农业的拓展功能
- 农业以提供优质精神产品，满足都市居民休闲、度假、观光等需求，提高幸福指数
 - 社会自80年代中期出现观光休闲农业业态
 - 政府对农业生活功能的认知的时间节点是1997年
 - 学术界对农业生活功能的战略高度认识为1998年
 - 之后，观光休闲农业进行快速发展阶段。



四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

演进的阶段划分



生活功能

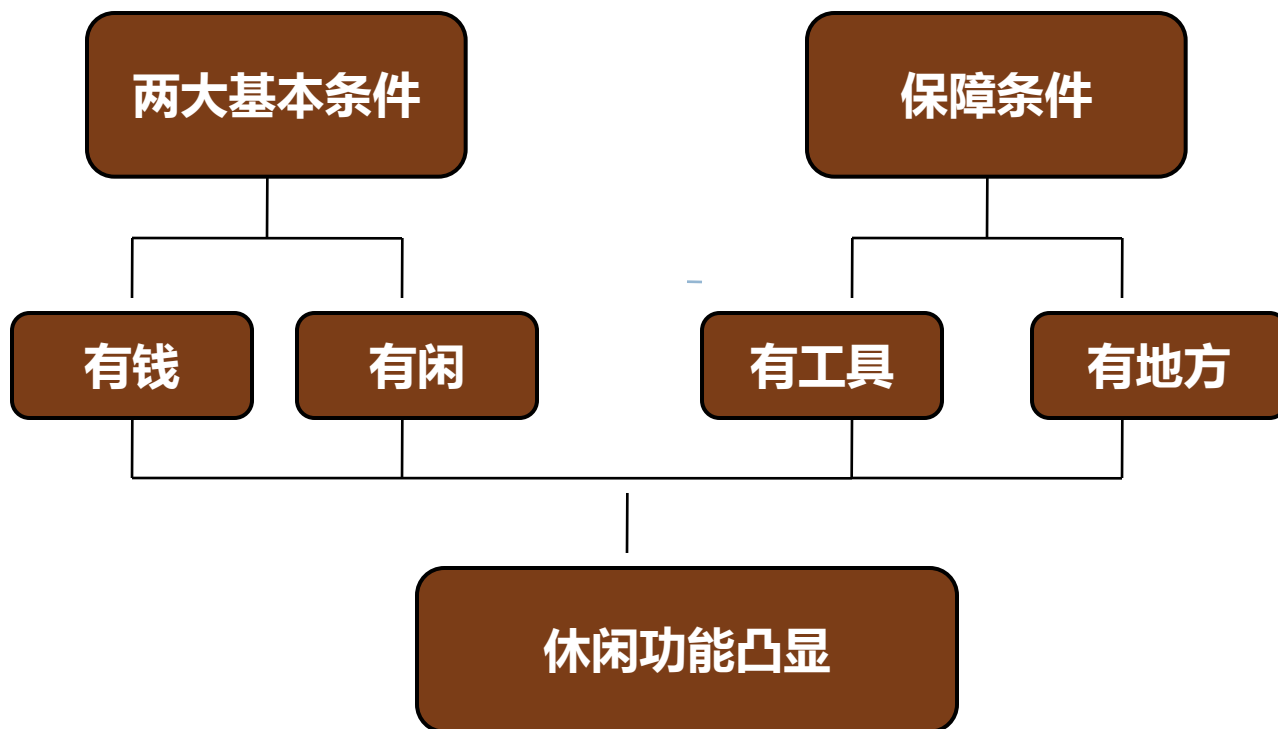
四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

演进的外界环境条件分析

- 休闲：非生产性的时间消费
- 休闲需求是人类消费需求的高级形态
- 马斯洛消费需求层次理论：先有低层次物质生活方面的需求，后有高层次的享受、自我实现和受人尊重方面的需求
- 人们温饱问题得到解决后，人们更关注多样化的、有创意的、高品味的文化享受，更关注身体保健和健康，更关注自然景观和人文风貌，更关注居住的舒适性。在人们的精神需求刺激下，农业的观光休闲功能逐渐呈为显型。
- 休闲农业已成为满足首都市民精神需求、提高城乡居民幸福指数的重要载体。

四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

演进的外界环境条件分析



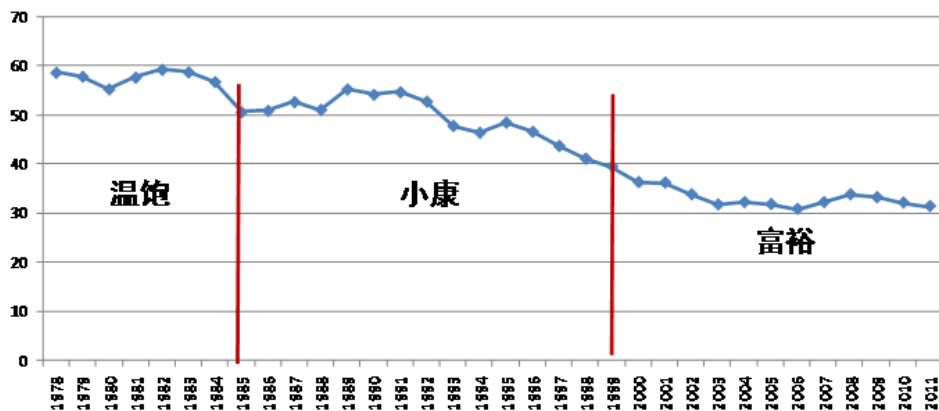
四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

演进的外界环境条件分析

有钱

收入是决定居民消费需求的最基本因素之一，指消费者手中有足够的钱去支付自己的精神消费

从恩格尔系数看，北京自1985年后，恩格尔系数降至50%，进入小康社会。小康型社会消费层次的消费开支主要体现在的健康休闲、文化了娱乐等消费的增长上。进入20世纪末期，恩格尔系数下降加快，居民消费结构发生了显著改变。



1978-2011年北京城镇居民家庭恩格尔系数

人均GDP超过1000美元，社会由生存消费为主导的消费结构向以发展、享受为主导的消费结构升级。

人均GDP超过3000美元，经济发展水平具备休闲经济的条件。

四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

演进的外界环境条件分析

有闲

休闲消费实际上是对闲暇时间的消费。闲暇消费是社会经济发展进步的标志，反映了人民生活质量的高低。

2001年，北京居民平均每天的闲暇时间超过工作时间。

社会劳动生产率的提高，也使人们从劳动中解脱出来，拥有更多闲暇时间。

年份	工作（学习）时间	生活必需时间	家务劳动时间	闲暇时间
1986	453	589	190	207
1996	364	646	139	291
2001	301	671	123	345

四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

演进的外界环境条件分析

有工具

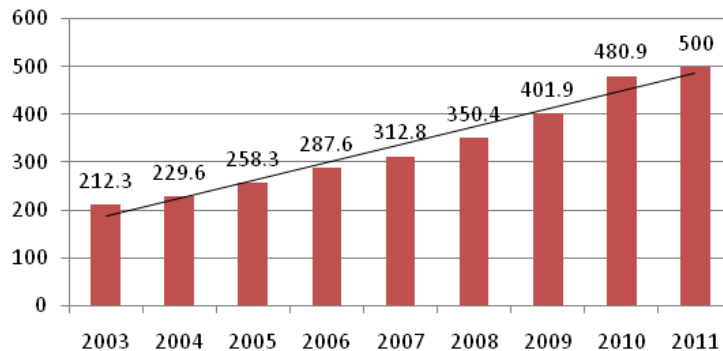
主要指交通工具。按照一般市场规律，当人均GDP达到1000美元时，汽车开始进入家庭。而人均GDP达到3000美元的时候，私人购车将出现爆发性增长。

2001年，北京人均GDP达到3000美元。2003年，北京私家车保有量突破100万辆，其中私人轿车65.6万辆。

有地方

休闲消费不是生活必须消费，而是选择性消费。休闲设施的有效供给推动农业观光休闲功能的凸显。

观光园数量猛增，民俗接待能力不断提升。



2003-2011年北京机动车保有量

四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

■ 总结如下，北京农业生活功能演进的外界环境条件：

两大基本条件	物质	有钱	人均 GDP 超过 3000 美元，经济发展水平具备休闲经济的条件 居民恩格尔系数降至 40%，进入小康社会，消费结构向发展型、享受型转变
	时间	有闲	居民闲暇时间增加。2001 年闲暇时间首次超过工作时间
保障条件	工具	有工具	私家车数量激增，出行条件便利
	保障	有地方	观光园数量猛增，民俗接待能力不断提升

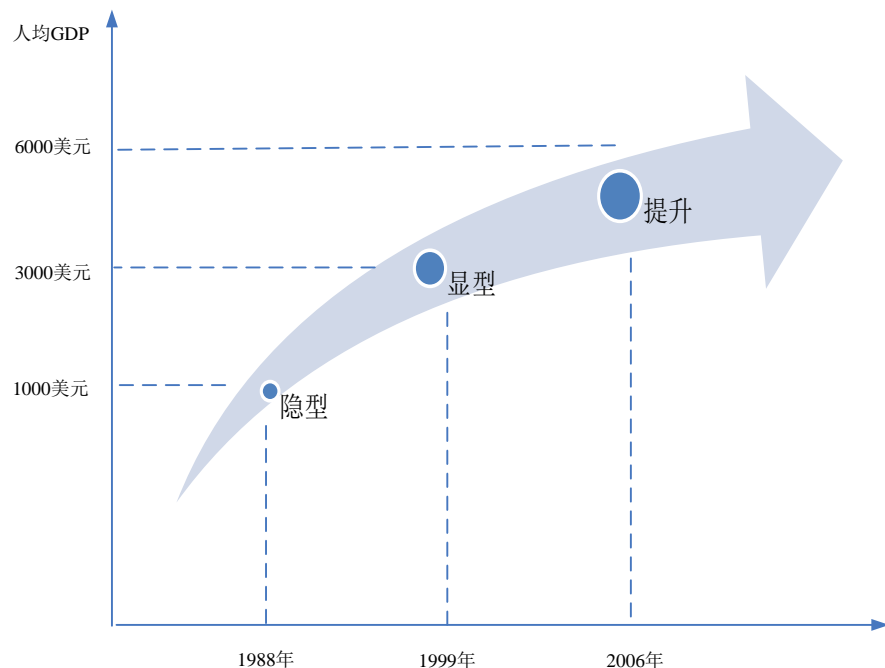
四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

演进的阶段性 特征研究

项目	平均值	标准差	最小值	最大值
样本总体 (1978-2011年, n=34)				
人均GDP (美元/人)	319.9	3316	797	12643
城镇居民家庭人均可支配收入 (元)	8801	9540	365	32903
城镇居民家庭恩格尔系数 (%)	45.17	10.31	30.8	59.3
社会劳动生产率 (元/人)	41415	45215	2504	154684
隐型阶段 (1988年以前)				
人均GDP	901.4	69.9	797	1009
城镇居民家庭人均可支配收入	680	279	365	1182
城镇居民家庭恩格尔系数	55.8	3.32	50.6	59.3
社会劳动生产率	3632	1107	2504	5669
过渡阶段II (1988-1998年)				
人均GDP	1407.1	438	1046	2310
城镇居民家庭人均可支配收入	4208	2658	1437	8472
城镇居民家庭恩格尔系数	49.3	4.71	41.1	55.3
社会劳动生产率	17599	10548	7046	37202
显型阶段 (1999-至今)				
人均GDP	6482	3326	2586	12643
城镇居民家庭人均可支配收入	18930	7668	9183	32903
城镇居民家庭恩格尔系数	33.5	2.49	30.8	39.5
社会劳动生产率	90631	34567	43179	154684

三、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

演进的阶段性特征研究



北京农业休闲功能演进阶段性特征

阶段	人均GDP	城镇居民恩格尔系数	闲暇时间
隐型	小于1000美元	50%以上（温饱）	
隐型向显性过渡	1000-3000美元	40-49%（小康）	
显型	3000美元以上	40%以下（富裕）	闲暇时间超过工作时间
提升	6000美元以上	30%左右（接近最富裕）	

四、生活功能由隐型向显型演进过程及机理研究

演进的阶段性特征研究

- 当人均GDP超过1000美元时，即表明这个国家或地区进入消费型社会发展阶段，消费结构开始向消费型转变
- 人均GDP3000美元前后的发展过程，是经济社会现代化发展的一个标志性阶段，城镇化、工业化的进程加速发展，产业结构、消费类型发生重大转变。

上述结论也表明，北京农业观光休闲功能的演进过程遵循了国际一般发展规律。纵观国外休闲观光农业的发展历程，休闲观光农业作为一种产业在全球兴起和发展大约在20世纪60年代以后。而法国、英国、德国、日本等这些国家在20世纪60年代人均GDP恰处于1000美元阶段。

观光农业在
全球的兴起

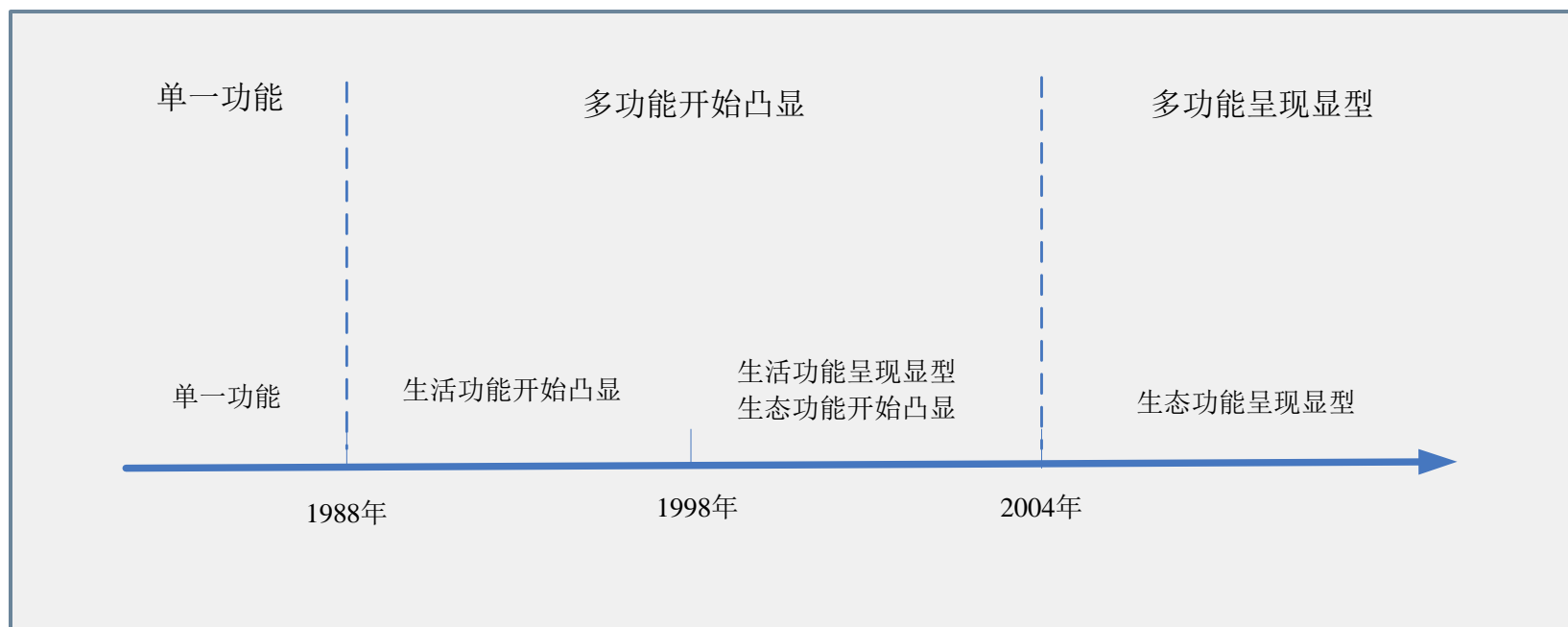
世界主要国家和地区人均GDP变化统计

	人均GDP1000 美元的起始年	人均GDP达到 2000美元起始年	人均GDP达到 3000美元起始年	人均GDP达到 4000美元起始年	人均GDP达到 10000美元起始 年
美国		1941年	1953年	1960年	1970年
法国	1953年	1966年	1973年	1976年	1983年
英国	1955年	1968年	1975年	1978年	1987年
西德	1957年	1966年	1972年	1975年	1982年
日本	1966年	1972年	1975年	1977年	1987年
香港	1971年	1975年	1979年	1982年	1993年
韩国	1977年	1985年	1989年	1991年	2000年
北京	1988年	1997年	2001年	2003年	2010年
上海	1977年	1993年	1997年	2000年	2007年

五、农业由单一功能向多功能演进过程及机理研究

北京农业多功能演进阶段划分

1988年以前，北京农业呈现单一功能；1988-2004年为北京农业由隐型向显型演进的过渡阶段；2004年以后，北京农业呈现多功能。



北京农业多功能演进阶段特征

项目	平均值	标准差	最小值	最大值
样本总体（1978-2011年，n=34）				
人均GDP（美元/人）	3198.8	3316	797	12643
城镇居民家庭人均可支配收入（元）	8801	9540	365	32903
城镇居民家庭恩格尔系数	45.17	10.31	30.8	59.3
阶段I（1988年以前）				
人均GDP	901	69.9	797	1009
城镇居民家庭人均可支配收入	680	279.8	365	1181
城镇居民家庭恩格尔系数	55.87	3.33	50.6	59.3
阶段II（1988-2004年）				
人均GDP	2009	1043.7	969	4202
城镇居民家庭人均可支配收入	6484	4213.5	1437	13883
城镇居民家庭恩格尔系数	44.98	7.7	31.7	55.3
阶段III（2004-至今）				
人均GDP	8448	2689.6	4943	12643
城镇居民家庭人均可支配收入	2359	5880.8	15637	32903
城镇居民家庭恩格尔系数	32.19	0.95	30.8	33.8

四、农业由单一功能向多功能演进过程及机理研究


北京农业多功能演进阶段特征

- 当人均GDP小于1000美元，城镇居民家庭恩格尔系数大于50%，处于温饱阶段时，北京农业呈现单一功能；
- 当人均GDP超过1000美元，城镇居民家庭恩格尔系数位于50%-35%之间，即处于小康社会和富裕社会的中期，北京农业由单一功能向多功能过渡；
- 当人均GDP达到5000美元，城镇居民家庭恩格尔系数低于35%，位于富裕阶段中后期，北京农业呈现为多功能农业。

阶段	人均GDP	城镇居民恩格尔系数	城镇居民可支配收入
单一功能	小于1000美元	大于50%（温饱）	小于1000元
向多功能过渡	1000-5000美元	35%-50%（小康+富裕中期）	1000-15000元
多功能农业	5000美元以上	35%以下（富裕中后期）	大于15000元

取得的主要结论

- 从功能定位与经济发展协调的视角对北京农业多功能拓展过程及机理进行了深入分析
- 包括演进过程、演进的环境条件和阶段性特征



谢谢!