

# 世界肥料供应和需求展望

Michel Prud'homme

(国际化肥工业协会)

## 一、简介

本文简单介绍了影响未来化肥供应和需求的因素。第一部分从经济环境和全球农业形势进行介绍；第二部分对 2003 年至 2007 年全球及区域性化肥使用量进行了预测；第三部分对今后 5 年化肥供应和需求平衡进行了预测。

## 二、全球经济及农业环境

### 1、经济环境

大多经济指数显示今年下半年开始的全球经济增长正在增强。经历了两年多非常缓慢的增长后，全球经济正在恢复。今年的经济恢复是由于生产力的提高、主要国家正在进行的结构调整及对工业和第三产业的更高的投资预期所引起的。全球 GDP 的增长率预计今年为 3.2%，2004 年及 2005 年要稍高于 4.1%。（如表 1 所示）：

表 1 世界 GDP 增长率 (%)

	2001	2002	2003 (估计)	2004 (预计)
发达国家	1.0	1.8	1.8	2.9
过渡性国家	5.1	4.2	4.9	4.7
发展中国家	4.1	4.6	5.0	5.6
<b>全世界</b>	<b>2.4</b>	<b>3.0</b>	<b>3.2</b>	<b>4.1</b>

来源：IMF 世界经济展望，2003 年 9 月

- 发达国家经济恢复将受美国和日本的引导，而欧洲经济形势会相对减弱。
- 俄罗斯会继续从高油价和高涨的国内消费中受益。
- 拉美受较强的全球经济增长、持续的汇率下跌及改善的金融条件的影响，经济有所恢复。
- 大多亚洲国家经济是出口型经济，它们将从发达国家的经济复苏和主要的结构调整中受益。
- 中国经济继续发展：预计 2003 年中国 GDP 增长率为 8%（如果没有 SARS 的影响则为 10%）。总的投资情况保持较强的水平。

## 2、全球农业情况

据 FAO 的 2003 年 9 月的“食物展望报告”预测，2003 年世界谷物产量将达到 18.65 亿吨，比去年增长 1.8%（如表 2 所示）然而自 2002 年 5 月起至 2003 年，世界谷物产量前景日趋恶化。

- 2003 年至 2004 年，全球小麦产量预计将下降 2.2%，为 1995 年以来最低点。
- 2003 年至 2004 年，全球谷类产量预计将增长 3.8%。
- 稻谷产量预计将增长 3.2%。

表 2 世界谷类产量

单位：亿 t

	小麦	谷粒	碾磨稻子	总量
1998 / 99	5.98	9.15	3.89	19.03
1999 / 00	5.92	8.88	4.09	18.88
2000 / 01	5.86	8.74	4.03	18.63
2001 / 02	5.89	9.17	4.00	19.07
2002 / 03 (估计)	5.69	8.80	3.84	18.33
2003 / 04 (预计)	5.56	9.12	3.96	18.65
<b>2003/04 比 2002/03 增长率 (%)</b>	<b>-2.2%</b>	<b>+3.8%</b>	<b>+3.2%</b>	<b>+1.8%</b>

来源：FAO 食物展望，2003 年 9 月

小麦贸易预计会相对较弱，但由于在一些小麦出口国小麦产量估计较低，小麦价格持续坚挺；由于美国和主要玉米出口国玉米收成比预期的高，玉米价格已经疲软；对于大豆的强劲需求使得大豆价格上升到六年来的最高水平。

2003 年至 2004 年世界谷物的消费量预计将稍有上涨（为 0.5%），但仍将继续超过谷物产量，这种情况在过去的 5 年中没有变化。2002/03 年及 2003/04 年的谷物库存减少量分别占总剩余库存量的 20% 及 25%。2004 年，全球谷物库存将降至两个多世纪来的最低水平。2003/04 年由于供应紧张，谷物库存量与使用量的比率接近 19%（2002/03 年为 24%）。（如表 3 所示）。

表 3 世界谷物平衡

单位：亿 t

	2001 / 02	2002 / 03 (估计)	2003 / 04 (预计)
产量	19.07	18.33	18.65
使用量	19.51	19.57	19.64
库存变化	-0.44	-1.24	-0.99
全球库存量	5.89	4.65	3.66

来源：FAO 食物展望，2003 年 9 月

## 二、短期和中期全球化肥需求

短期来看，愈加坚挺的商品价格、谷物的使用量持续超过谷物产量以及下降的库存为更高的化肥施用量提供了条件。

在经历了 2000/01 年世界化肥消费量严重下降后，2001 年开始恢复。自 2000/01 年，化肥需求量一直保持 2.1% 的年增长率或每年 250-300 万 t (纯量) 的增长量。2002/03 年，全球化肥需求量估计为 14020 万 t (纯量)，接近 1999/00 年的水平（如表 4 所示）：

**表 4 2000/01 年至 2002/03 年全球化肥消费量**

单位：万 t 纯量

	2000 / 01	2001 / 02	2002 / 03 (估计)	与 2001/02 年 相比
<b>N</b>	8160	8260	8430	+ 2.1 %
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	3260	3340	3390	+ 1.4 %
<b>K<sub>2</sub>O</b>	2190	2270	2370	+ 4.6 %
<b>总量</b>	<b>13610</b>	<b>13870</b>	<b>14190</b>	<b>+ 2.3 %</b>

### 1、地区性农作物和化肥情况

#### 发达国家

- 北美：该地区的农业正从 2002 年的干旱影响消沉中恢复。2003 年大豆产量低于预测，而谷类产量上升了 15%。预计 2003/04 年化肥需求量将上涨 1%，但在其后的五年中将保持 0.2% 的比较适中的平均增长率。
- 东北亚：稻谷产量和丘陵地区农业继续下降。随着耕地面积的缩小和化肥利用效率的提高，化肥消费量正在下降。预计化肥需求量 2003/04 年将下降 1.1%，随后将每年下降 1.6%。
- 西欧：尽管化肥产量持续增长，但配套设施及综合耕作的发展、牧业的扩张和化肥使用效率的提高将导致化肥消费量的降低，。预计 2002/03 年至 2007/08 年，化肥消费量将每年下降 0.9%。

#### 过度性国家

- 中欧：受气候条件的不利影响，2002/03 年冬季谷物前景并不乐观，这导致了化肥消费的稳定。总的来看，预计化肥消费量今后五年将有 1.8% 的适度增长。2004 年 5 月，该地区的一些国家将加入欧盟。这将会提高农民的收入、开放市场机会及优化作物结构。

- 东欧及中亚：俄罗斯已经采取措施加强农业并在三年内提高 20% 播种面积。然而，增长的化肥消费量将依赖于必要的刺激。预计在今后五年中，化肥需求将以每年 2.1% 速度的增长。

#### 发展中国家

- 拉美：受大豆和小麦作物的显著增长的影响，阿根廷和巴西的农业环境保持强势。巴西是目前世界上发展最快的农产品出口国。未来五年中，化肥消费量预计将每年增长 3.0%。
- 西亚和非洲：化肥消费将严重依靠灌溉的发展及天气条件。年增长率预计为 2.6%。
- 南亚：受降雨严重不足的影响，2002/03 年印度化肥生产形势非常不好，这也导致了化肥销量的急剧下降。预测今年会有所恢复，化肥需求将比去年增长 5%。从一个五年的发展阶段看，区域性化肥需求可能会受印度的新化肥政策、更多的杂交稻谷的利用及小麦、玉米和蔬菜耕种的生长的影响。预计 2002/03 年至 2007/08 年间化肥需求量将每年增长 3.5%。
- 东南亚：受到马来西亚稻谷高产及油椰子市场的极好前景的支持，2003/04 年化肥需求预计增长 5.8%。短期内，化肥需求的增长将严重依赖于油椰子的种植面积及稻子和丘陵作物的发展。预计化肥的施用量将每年增长 2.6%。
- 东亚：中国粮食产量预计 2003 年将下降近 3%，这主要是由于谷物种植转为赢利性更大的经济型作物（如棉花、含油种子、蔬菜和水果）的发展。但由于使用了高产品种，虽然总的粮食种植下降，但粮食产量预计将保持不变。中国及越南化肥消费量预计 2003 年将增长 4%。从一个中期阶段看，可耕地预计将减少，但是高产品种的应用、经济型作物的耕种和出口扩张将要求农业耕地利用率更高及化肥施用量的持续增加。预计地区性年增长率为 3.3%。

## 2、2003/04 年及 2007/08 年全球化肥消费预测

2003/04 年世界化肥消费量预计将比 2002/03 年增长 2.8%：

- 预计高于或接近 3% 的需求增长地区，有大洋洲 (+7.4%)，东南亚(+5.8%)，南亚 (+5.4%)，东亚 (+4.0%)，西亚和东北非(+3.2%)及南美 (+2.9%)。
- 消费量预计东欧增长率为 1-2%，中亚(+1.8%)，中美 (+1.5%)，中欧 (+1.2%) 及北美 (+1.0%)。
- 消费量预计在东北亚和西欧将继续下降。

2003 年，中国的化肥施用量将占全球化肥施用总量的近 30%，2000 年占 25%。以纯量计，中国 N 的施用量将占全球 N 施用总量的 30%，P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 占 30%，K<sub>2</sub>O 占 20%。

预计在 2002 年到 2007 年期间，全世界化肥消费量可达 1.575 亿吨，年增长

率为 2.1%。中期预测显示磷肥的年增长率为 2.7%，略高于钾肥和氮肥的年增长率（分别为 2.0%和 1.9%）。参见表 5。

- 预计年增长率超过 3%的只有四个地区：大洋洲 3.5%，南亚 3.5%，东亚 3.3%，南美 3.0%。
- 维持年增长率在 1%到 3%之间的地区有：西亚 2.6%，东北非 2.6%，东南亚 2.6%，东欧 2.1%，中亚 2.1%，中欧 1.8%，中美和加勒比海 1.7%，非洲 0.7%。
- 北美的化肥需求预计小幅增长，年增长率为 0.2%，而东北亚和西欧的化肥需求继续呈下跌趋势，年下降率分别为 1.6%和 0.9%。

**表 5, 2002/03 年度, 2003/04 年度和 2007/08 年度全球化肥消费量**

养分 (万吨)	2002/03 (估计值)	2003/04 (预计值)	2007/08 (预计值)	07/08 比 02/03
N	8430	8650	9270	1.9 %
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	3390	3510	3860	2.7 %
K <sub>2</sub> O	2370	2430	2620	2.0 %
<b>总计</b>	<b>14190</b>	<b>14590</b>	<b>15750</b>	<b>2.1 %</b>

2.1%的消费量年增长率可能稍微有点乐观，接近 1.8%的年增长率可能更现实一些。此外，需要注意的是目前的年增长率同过去几十年相比相差甚远。

### 三、全球化肥供应与贸易

#### 1、氮肥

2002 年，氨的生产和贸易摆脱 2000 年以来持续低迷状态，重新启动。氨产量和贸易量的增长反映了今后短期内氨的贸易前景将有一个积极的环境。2002 年世界氨产量上升了将近 4%，世界尿素产量上升了 6%。在 2003 年上半年，氨和尿素的贸易量分别上升了 15%和 2%。

由于主要消费国家和一些出口国家产量不足，稳定的化肥需求导致在 2003 年上半年市场的强劲复苏，并继续延伸至 2003 年下半年。紧俏的市场行情将持续到 2004 年，直到新的生产能力形成和当前出口国家增加他们的开工率。

全球运输市场和美国天然气形势仍然存在着关键的不确定因素。

- (1) 在过去几个月里，全球运费大幅上升，对贸易模式和进口水平带来了很大的冲击。自从今年 9 月初以来，由于全球对原材料需求强劲，尤其是中国对煤和较高品质铁矿石的需求，波罗的海散装指数 (BDI) 已经翻了一番。2003 年夏季没有出现以往的不景气。运输专家预计，散装市场的紧张形势将持续到 2004 年。

(2) 美国是世界上第二大氨消费国家，仅次于中国。近年来，美国有 30% 的氨要依靠进口。强劲的需求和低的开工率将使进口量进一步增加，特别是来自加勒比海地区和黑海地区的进口量。在 2003 年初，美国的天然气价格达到了过去 10 多年来的最高水平。Henry Hub 报价超过了 10 美元/MMBtu。在 2003 年 1 季度和 3 季度，美国的一些生产企业减少了氨产量，而氨的需求仍然强劲，导致进口需求增加。2003 年 3 月，美国大约停了 66% 的氨生产能力。在该年大多数时间，30% 以上的生产能力是闲置的。但在 9 月末，一些厂家重新开工，使闲置率降到 22%。目前，美国天然气价格在 4.5 美元/MMBtu 以上，仍然给美国的氨生产企业带来压力。这种情况可能会持续到 2004 年。假如气候正常，今年冬天的天然气现货价格预计会在 4.5-5.0 美元/MMBtu 范围内。

近期主要项目的进展情况：

在今后五年，一些项目的投产使各国在国内的消费和出口方面增加新的合成氨和尿素能力。除中国之外，大部分项目在气源丰富的地区，并预计在 2005 年到 2007 年之间投产，这其中包括所有已宣布立项的和正在进行中的项目，并将使合成氨生产能力增加超过 990 万吨 N 和尿素生产能力增加超过 470 万吨 N。

表 6, 氮肥项目中期进展

万吨 N	氨	可供出口的氨	尿素	可供出口的尿素
越南	50	0	40	0
中国	300	0	370	40
印度尼西亚	60	10	50	30
澳大利亚	60	60	0	0
埃及	30	0	30	30
伊朗	190	110	80	50
阿曼	100	20	90	90
卡塔尔	60	0	60	60
沙特阿拉伯	90	40	50	50
特立尼达	50	50	0	0
<b>2007 年新增总能力</b>	<b>990</b>	<b>290</b>	<b>770</b>	<b>350</b>

大部分新的合成氨项目在西亚，占新增总能力的 50%，其次是中国，占 30%，东南亚 15%，加勒比海 5%，有一半的尿素新增能力在中国。

## 2、钾肥

2002 年世界钾肥产量上升了 2.5%，达到 2650 万吨 K<sub>2</sub>O。2003 年受国内和

出口市场强劲需求的影响，产量预计将进一步增加大约 2%。全球的开工率预计接近 75%，为过去六年里的最高水平。在 2003 年上半年，钾肥贸易量上升了 6%，达到 1200 万吨  $K_2O$ 。在巴西、东南亚和欧洲，钾肥贸易量上升，而在中国受贸易滞后影响而略有降低。今年中国的进口预计与 2002 年接近。

(1) 在建拟建项目进展情况：

在今后几年，只有很少的新建项目，主要是现有生产企业的扩建项目。

- 在德国，K&S 正在实施一个地下项目，到 2005 年将新增钾肥能力 15 万吨/年  $K_2O$ 。
- 在加拿大，PCS 已经宣布在 Saskatchewan 的 Rocanville 进行年生产能力为 24 万吨  $K_2O$  的钾肥扩建工程，预计 2005 年完成。
- 在约旦，APC 计划扩建它在 Safi 的钾肥项目，年生产能力接近 30 万吨  $K_2O$ ，这项扩建工程将在 2005 年至 2007 年期间逐步实施。
- 在巴西，CVRD 计划到 2006 年在它的 Sergipe 地下钾矿完成一中型扩建工程，年生产能力为 15 万吨  $K_2O$ 。
- 在中国，青海盐湖钾肥集团已经完成了一期扩建工程。这期工程新增钾肥能力 18 万吨/年  $K_2O$ 。二期工程预计在 2006 年完工，再新增钾肥能力 42 万吨/年  $K_2O$ 。

(2) 未来供求平衡

到 2007 年，全球钾肥能力预计可达 3850 万吨。2003 年到 2007 年期间，总的新增钾肥能力大约为 150 万吨 ( $K_2O$ )，低于总能力的 4%。在 2003 到 2007 年期间，世界供求平衡预计将持续稳定，但供应过剩的情况呈下降趋势，从 2003 年过剩 550 万吨降至 2007 年的 450 万吨（参见表 7）。

表 7 2003 年到 2007 年钾肥供求平衡预测

万吨 $K_2O$	2003	2004	2005	2006	2007
钾肥消费量	2430	2480	2520	2570	2620
全球钾肥可供能力	2980	2990	3020	3060	3070
全球平衡	+ 550	+ 510	+ 500	+ 490	+ 450

### 3、磷肥

2002 年世界磷肥产量同比上升 7%，但贸易量保持平稳态势。这说明在有磷矿资源的国家和主要的磷肥消费国家，其国产磷肥产量的增加越来越趋向利用本国的或进口磷矿和中间体。

从今年上半年的发展趋势看，2003 年世界磷肥产量预计增长 1%，而贸易量与 2002 年基本持平。印度和中国因政策和契约问题影响进口，而中国因国产磷肥数量高于预期，从而进一步导致进口减少。

尽管全世界对磷肥的需求相对坚挺，但由于原料（氨和硫磺）成本增加以及

运输费用的提高，生产商的生产还是受到了一定程度的影响。这种影响在 2003 年第三季度已经显现，预计还将延续到 2004 年。

(1) 世界磷肥的贸易趋势

1998 至 2002 年，世界磷肥贸易量下降了将近 100 万吨  $P_2O_5$ ，年均递减 2%，而产量增加 130 万吨  $P_2O_5$ 。磷肥贸易量的减少与主要用肥国家产量的上升以及世界磷酸出口量的增加是一致的。

过去 5 年，世界磷酸二铵的贸易呈稳中有降的趋势。由于国内新增能力的不断投产，中国进口量下降 25%，印度下降 80%，大洋洲下降 55%。同期，美国磷酸二铵的出口以年均 1% 的速度下降，但俄罗斯和摩洛哥的出口上升 25%，约旦和立陶宛保持稳定。表 8 为 2002 年世界主要国家的磷肥贸易量。

表 8 世界主要国家的磷肥贸易量 万吨  $P_2O_5$

出口量		进口量	
美国	960	中国	190
俄罗斯	430	亚洲其它国家	190
摩洛哥	150	西欧	150
突尼斯	90	巴西	110
约旦	30	其它拉美国家	110
立陶宛	30	大洋洲	60
其它	140	其它	150

(2) 新增能力

近期，南美、西北非和亚洲新建和扩建投产的项目不多，只有摩洛哥和阿尔及利亚有一些以出口为目的的项目建成。

未来 5 年内，中国磷酸和磷酸二铵的新增能力占世界新增总能力的 75%，其产品主要为满足国内需求。在 2003 至 2007 年中，中国将有几个新建项目建成投产，DAP 和 MAP 的新增能力约为 300 万吨  $P_2O_5$ ，这些项目主要集中在磷矿资源比较丰富的省份，如云南、贵州和湖北。中国化肥生产的发展趋势是高浓度肥料产量增加，而低浓度肥料产量减少。

2003 年至 2007 年，世界肥料用磷酸的需求将增加 13%，而生产能力预期增加 8%。2003 年-2007 年世界磷肥需求量以及磷酸供应能力见表 9。

表 9 2003 年-2007 年世界磷肥需求量以及磷酸供应能力 万吨  $P_2O_5$

	2003	2004	2005	2006	2007
磷肥需求量	3510	3600	3690	3770	3860
世界磷酸需求	2550	2640	2730	2820	2900
世界磷酸能力	4260	4330	4370	4510	4580

## 四、结论

近期及中期预测，世界农业形势会有所好转。世界对谷物的需求仍将高于产量，导致全球粮食库存连续 5 年下降。2004 至 2005 年，世界经济将有所复苏，GDP 增长速度预计将达到 3.8%。今后 5 年，发展中国家的经济将稳步增长，这些地区肥料需求增长也最快。

自 2001 年后期开始，世界肥料的消费有所恢复，预计今后 5 年仍将持续这种趋势。2002 年-2007 年，预计世界化肥消费增长速度为年均 2.1%。

由于供过于求，目前世界肥料的供应量是充足的。预计世界氮肥、磷肥、钾肥的生产增长将略低于消费增长，因此，今后供需差距将逐渐减小。

- 近期，氨和尿素的供需状况相对紧张，但是至 2005/2006 年度，由于主要肥料消费国家的装置没有明显的关闭迹象，新建、扩建项目的投产将导致尿素供过于求状况加剧。
- 近期，高浓度磷复肥的需求增长将加快，中国、印度和巴西等主要肥料消费国对高浓度磷复肥的需求更加旺盛，磷复肥供需平衡保持稳定，供应略有节余，比需求多 5%。
- 今后 5 年，钾肥的需求和贸易将持续增长，需求的增长速度为年均 2%，2007 年达到 2620 万吨  $K_2O$ 。贸易增长速度将超过需求增长速度。世界钾肥供应增长速度将超过 4.5%，至 2007 年，供需差距将保持在 500 万吨  $K_2O$ ，占总供应量的 15%。

## 参考文献

- Economist Intelligence Unit. "Global Economic Forecast". October 2003.
- FAO. "Food Outlook Report No 4". September 2003.
- Farmdoc Project, University of Illinois. "Weekly Outlook". October 2003.
- Fearnleys. "Fearnresearch Monthly Report". September 2003.
- International Energy Agency. "Short-Term Energy Outlook". October 2003.
- International Grain Council. "Grain Market Report". September 2003.
- IFA, Heffer, Patrick. "Medium-Term Outlook for Global Agricultural Situation and Fertilizer Demand: 2002/03 - 2007/08". IFA Annual Conference, May 2003.
- IFA, Maene, Luc M. "Fertilizer Trade Patterns and the Policy Context: 1998 – 2003; Implications for Latin America and the Caribbean". British Sulphur Conference, July 2003.
- IFA, Prud'homme, Michel. "Fertilizers and Raw Materials Supply and Supply/Demand Balances". IFA Annual Conference, May 2003.
- IFA, Prud'homme, Michel. "Trends in the Global Trade of Phosphate and Processed Phosphate Fertilizers". SCOPE, Second Environmental Cadmium Workshop. Belgium. September 2003.

International Monetary Fund. “*World Economic Outlook*”. September 2003.

USDA. “*World Agricultural Supply And Demand Estimates*”. October 2003.

USDA. “*Agricultural Outlook*”. October 2003.