2006-03-13
张凡
（8621）63290499
zhangfan@cjsc.com.cn

产业选择

消费专题

气候变迁下的投资机遇－一个全景式的描述

相关数据

表：主要温室气体及其特征

气体	大气浓度（ppm）	年增长
CO_2	355	0.4%
CFC	0.00085	2.2%
甲烷	1.714	0.8%
NO_X	0.31	0.25%

数据来源：引自全球环境基金（GEF）。

表：“十一五”环境保护部分指标

项目	指标
饮用水质达标	80%
城市人均绿地面积大于	8m2
化学耗氧量削减	10%
二氧化硫排放削减	10%
单位 GDP 能耗下降	20%
工业固体废物利用率大于	60%

数据来源：《国家“十一五”环境保护规划研究报告》。

相关研究

报告要点

- 气候变化的影响是当今全世界所面临的重要课题之一，它是如此深刻的影响着人类的活动和行为，影响着人类的生活方式。全球气候变化将要或正在改变人类的经济行为，它是一个自组织系统，具有自适应性，人类的经济活动必将朝着适应它的方向改变，因此，在探寻气候变化原因与对策的同时，也引起了我们对在气候变化环境下投资思路的思考。

- 近百年来，地球气候正经历一次以全球气候变暖为主要特征的显著变化，这种变暖是由自然的气候波动和人类活动共同引起的。但最近 50 年的气候变化，很可能主要是人类活动造成的。我们这篇报告就围绕着人类活动对气候的影响进行探讨，寻找气候变化所带来的投资机会。

- 气候变化最主要的三大特征为温室效应、酸雨和臭氧层破坏，经过分析后发现，它们主要都是由化石燃料的燃烧以及含某些化学成份的气体引起的，通过控制人类在这方面的活动就可以达到控制污染的目的，因此对污染源的治理以及生产替代能源是我们寻找投资机会的主要领域之一。

- 另一类投资机会出现在气候变化产生的影响上，主要包括农业、汽车、家用电器制造、保险、公用、旅游等行业，气候对这些行业既有正面影响又有负面影响，我们认为那些有创新能力的企业应该受到更多地关注。

- 由于气候很难准确预测，所以这个主题下的投资具有多变性，不同的行业有不同的特点，采取的投资策略也是不同的。对于波动较大的行业适宜采取波段操作，事件触发交易机会，如农业、CDM 项目等等，而有些行业具有相对稳定的特征，比如公用事业、环保、新材料等，它们的发展较容易把握，受气候趋势变化影响而不受气候短期波动影响，适宜采取长期持有的策略。

正文目录

气候变化的趋势 1
全球气候变化现状 1
未来全球将继续变暖 2
我国的气候变化 2
影响气候变化的因素与结果 3
诱导气候变化的因素 3
温室效应 3
酸雨 4
臭氧层空洞 5
气候变化所导致的结果 6
经济活动与气候变化 7
对气候变化敏感的经济部门 7
能源 7
林业 8
农业 8
电力 10
汽车工业 10
旅游业 11
在气候变化过程中寻找投资机会 12
从国家政策看投资机会 12
从诱因中寻找投资机会 13
CDM 项目 13
新能源、节能环保及循环经济 15
新材料 18
从气候变化的影响中寻找投资机会 20
农业 20
汽车工业 22
家用电器 22
保险行业 23
公用事业 23
旅游业 24
其他行业 25
如何把握气候变化过程中的投资机会 25
气候变化主题下的投资特点 25
气候变化过程中行业投资的思路 25
把握趋势与交易策略 26

图表目录

表 1：主要温室气体及其特征 3
表 2：世界能源理事会预计的能源消费和二氧化碳排放情况（1990－2020） 4
表 3：主要发达国家二氧化硫和氮氧化物排放情况（万吨） 4
表 4：诱导气候变化的人为因素 6
表 5：气候变化的正面和负面影响 6
表 6：化石燃料的来源和形成条件 7
表 7：化石燃料的污染 7
表 8：十一五规划重点节能工程 12
表 9：循环经济示范工程 12
表 10：环境治理重点工程 13
表 11：截止到 2007 年 3 月 9 日国家发改委批准的 CDM 项目统计 14
表 12：具有 CDM 项目的上市公司 14
表 13：新能源及其应用领域 16
表 14：涉及新能源的上市公司 16
表 15：新材料上市公司及投资项目 19
表 16：农业类上市公司投资机会 21
表 17：主要上市汽车企业的投资机会 22
表 18：公用事业类上市公司面临的投资机会 24
表 19：旅游类上市公司受气候影响 24
表 20：行业与投资策略 26

图 1：能源生产与消耗总量 8
图 2：能源生产与消耗分类比重 8
图 3：我国近些年的粮食和食品价格走势 9
图 4：我国近年蔬菜价格走势 9
图 5：近年农作物产量走势 9
图 6：区域水电发电量 10
图 7：区域火电发电量 10
图 8：我国汽车保有量变化 11
图 9：农药制造企业近 10 年主营业务收入 21
图 10：兽药类上市公司主营收入变化 20
图 11：2001 年以来的电器年产量 23
图 12：2001 年以来的电器月产量 23
图 13：家电企业近年主营收入变化 23
图 14：三花股份近年主营收入变化 23
图 15：公用事业类上市公司 10 年主营业务收入变化 24
图 16：旅游类上市公司近年收入 25

投资主题前言

气候变化的影响是当今全世界所面临的重要课题之一，它是如此深刻的影响着人类的活动和行为，影响着人类的生活方式。全球气候的变化正在改变着人类的经济行为，它是一个自组织系统，具有自适应性，人类的经济活动必将朝着适应它的方向改变，因此，在探寻气候变化原因与对策的同时，也引起了我们对在气候变化中寻找投资机会的思考。与气候因素相关的产业，如新能源产业、环保产业等等，正在成为新兴经济力量的代表，在资本市场上，这些行业也已经成为了投资者们追逐的新目标，无锡尚德在美国上市后至今，受到投资者热烈的追捧，目前被给予 100 倍的市盈率，因此可以说气候变迁正衍生出巨大的投资机会，与生物制药一样，它也被认为是朝阳产业。全球气候变化所涉及到的行业是非常广泛的，虽然从长期来看这些行业趋势具有确定性，但短期波动十分剧烈，比如石化、新能源等等，因此如何在气候变化主题下进行行业选择和投资操作，是我们本篇报告探讨的重点。

气候变化的趋势

全球气候变化现状

近百年来，地球气候正经历一次以全球气候变暖为主要特征的显著变化，这种变暖是由自然的气候波动和人类活动共同引起的。但最近 50 年的气候变化，很可能主要是人类活动造成的。

温度变化 1860 年有气象仪器观测记录以来，全球平均温度升高了 0.6 摄氏度左右。近百年来最暖的年份均出现在 1983 年以后。20 世纪的 90 年代是 20 世纪最暖的 10 年，而 1998 年和 2002 年分别是自 1861 年有仪器记录以来的最暖和第二暖的年份。20 世纪北半球温度的增幅，可能是过去 1000 年中最高的。1950-1993 年间，陆地平均夜间最低温度大约每 10 年增加了 0.2 摄氏度，是日平均最高温度增幅（每隔 10 年 0.1 摄氏度）的 2 倍。除温室气体的作用外，科学家们在许多地区观测到了云量的增加。由于增多的云量遮蔽了白天的日照，并减少了夜晚地球辐射散逸，使温度日较差变小。这使许多中高纬地区的非冰冻季节延长。这期间，海洋表面温度的增加大约为主要陆地的 1/2。全球冬季平均温度的增加是最明显的。在全球大部分地区，尤其是中高纬的大陆地区出现连续暖冬的趋势非常明显。

降水分布变化 北半球大陆的大部分中高纬地区 20 世纪降水增加了 5%-10%，热带（北纬 10 度-南纬 10 度）增加了 2%-3%，而副热带（北纬 10 度-北纬 30 度）减少了 2%-3%。

北半球中高纬度地区在 20 世纪后半部，暴雨的频率增加了 2%-4%。这可以由多种原因造成，即大气水汽、雷暴活动和大范围风暴活动的变化。

在 20 世纪（1990-1995 年），全球陆地地区严重旱涝面积有一定增加，在许多地区，这种增加是由年代际和数十年尺度的气候变率造成的，例如 ENSO 事件现正向更多的暖事件变化。

在某些地区，如亚洲和非洲部分地区，在最近几十年，干旱的频率和强度增加，这种增加可能与水圈循环的加速有关。

到 21 世纪中叶，降水在北半球中高纬和南极地区的冬季将继续增加。在低纬陆地地区，有增有减。在平均降水预报增加的大部分地区，降水的年际变率很可能增大。这可能导致强降水事件增多，夏季大陆干旱增加和干旱风险增加。

气候极端事件的变化 全球气候变暖后，天气和气候极端事件的出现频率也会随之发生变化。对于天气和气候极端事件，可分为中小尺度和大尺度两类。前者包括龙卷风、雷暴、雷电、暴风、风暴潮、沙尘暴等。这些极端天气事件持续时间虽短，但破坏力极强。大尺度天气和气候极端事件主要有热带气旋、中纬度风暴、季风、热浪、低温冷害、暴风雪、干旱、厄尔尼诺/拉尼娜等。这些极端事件往往可以

在大范围地区持续几天、数月或几个季节，对广大地区甚至半球或全球的社会、经济与环境带来巨大影响。虽然由于观测资料严重不足，目前还无法确定 20 世纪气候极端值是否出现全球一致的变化趋势，但在区域尺度上还是发现了一些重要的变化。

未来全球将继续变暖

目前世界上许多科学家使用了 35 个全球气候模式，但都一致表明，温室效应的增加是导致 21 世纪气候变化的最大因子，预计全球平均地表温度在未来 100 年将上升 1.4-5.8 摄氏度，这一增温值将是 20 世纪内增温值（0.6 摄氏度左右）的 2-10 倍，这可能是近 1 万年中增温最快的。

大气中温室气体浓度将继续增加 对于未来温室气体的排放，目前全球每年矿物燃料排放在 60 亿 tC。预测 2100 年将排放 50-350 亿 tC，这将导致大气二氧化碳浓度从 368ppmv 增加到 540-1000ppmv。

北半球中高纬地区降水也将继续增加 21 世纪全球平均降水将会增加，尤其是北半球中高纬地区，但大部分年平均降水增加的区域很可能同时出现大的年际变化。这意味着降水将有更大的变幅，亚洲夏季风的降水变率将增加，同时降水的极值也将比平均值增加更大，降水事件的强度也将增加。

极端天气与气候事件出现的机会增加 全球变暖条件下极端天气与气候事件的频率将增加。几乎所有的陆地地区，热日和高温天气都增多，增加最明显的地区在土壤湿度减少的地区。日最低温度也在几乎所有的陆地地区表现出增加，并在冰雪退缩的地区较显著；霜日和寒潮将减少，地表气温和地表绝对湿度的增加是热指数增加。

海平面将加速上升 随着全球变暖，未来 50－100 年，海平面将继续上升，这主要是由于冰川融化、极地冰原的消长所引起的，未来我国海平面还将继续上升，到 2030 年中国沿海海平面上升幅度为 1－16cm，到 2050 年上升幅度为 6－26cm，预计到 21 世纪末将达到 30－70cm。

我国的气候变化

我国的气候正在变暖，以西北、华北、东北地区变暖最为明显，其中华北地区出现了暖干化趋势。

温度变化 在全球变暖的大背景下，我国近百年的气候也发生了明显的变化。总的来说，近百年我国气候变化的趋势与全球气候变化的总趋势基本一致。近百年来，我国气温上升了 0.4-0.5 摄氏度，略低于全球平均的 0.6 摄氏度；我国 20 世纪 90 年代是近百年来最暖的时期之一，但尚未超过 20 世纪 20 年代-40 年代的最暖时期。

从区域分布看，我国气候变暖最明显的地区在西北、华北、东北地区，其中西北（陕、甘、宁、新）变暖的强度高于全国平均值。长江以南地区变暖趋势不显著。

从季节分布看，我国冬季增温最明显。1985 年以来，我国已连续出现了 16 个全国大范围的暖冬，1988 年冬季最暖，2001 年次之。

最近 40-50 年，我国极端最低温度和平均最低温度都出现了增高的趋势，尤以北方冬季最为突出。同时，寒潮频率趋于降低，低温日数趋于减少。

在全球气候变化的背景下，近 50 年中国降水的变化表明，中国年平均降水量减少，平均 10 年减少 2.9 毫米，但最近 10 年（1991-2000）略有增加。华北大部分地区、西北东部和东北地区，降水明显减少，平均 10 年减少 20-40 毫米；而华南与西南地区，降水明显增加，平均 10 年增加 20-60 毫米。西北地区的西部，降水也增加。每年降水日数在 1951-1995 年期间有减少趋势，但降水强度呈增加趋势，这表明暴雨的强度更为强烈。

气候变化最主要的三个表现就是温室效应，即全球气候变暖，酸雨以及臭氧层破坏，但从根本上讲是大气污染造成的，我们本篇报告就沿着这根主线进行讨论。

影响气候变化的因素与结果

诱导气候变化的因素

诱导气候变化的因素是复杂多样的，但从气候变化的最主要三个表现来看，导致温室效应、酸雨以及臭氧层破坏的因素才是主要矛盾。

温室效应

温室效应的最大元凶被认为是二氧化碳，这也是近些年来讨论最多、也是对人类危害最大的问题。

在地质历史上，地球的气候发生过显著的变化。一万年前，最后一次冰河期结束，地球的气候相对稳定在当前人类习以为常的状态。地球的温度是由太阳辐射照到地球表面的速率和吸热后的地球将红外辐射线散发到空间的速率决定的。从长期来看，地球从太阳吸收的能量必须同地球及大气层向外散发的辐射能相平衡。大气中的水蒸气、二氧化碳和其他微量气体，如甲烷、臭氧、氟利昂等，可以使太阳的短波辐射几乎无衰减地通过，但却可以吸收地球的长波辐射。因此，这类气体有类似温室的效应，被称为温室气体。温室气体吸收长波辐射并再反射回地球，从而减少向外层空间的能量净排放，大气层和地球表面将变得热起来，这就是"温室效应"。大气中能产生温室效应的气体已经发现近 30 种，其中二氧化碳起重要的作用，甲烷、氟利昂和氧化亚氮也起相当重要的作用（见表 1）。从长期气候数据比较来看，在气温和二氧化碳之间存在显著的相关关系。目前国际社会所讨论的气候变化问题，主要是指温室气体增加产生的气候变暖问题。

表 1：主要温室气体及其特征

气体	大气中浓度（ppm）	年增长%	生存期（年）	现有贡献率（%）	主要来源
CO_2	355	0.4	50-200	55	煤、石油、天然气、森林砍伐
CFC	0.00085	2.2	50-102	24	发泡剂、气溶胶、制冷剂、清洗剂
甲烷	1.714	0.8	12-17	15	湿地、稻田、化石、燃料、牲畜
NO_X	0.31	0.25	120	6	化石燃料、化肥、森林砍伐

数据来源：引自全球环境基金（GEF）：Valuing the Global Environment,1998。

本世纪以来所进行的一些科学观测表明，大气中各种温室气体的浓度都在增加。1750 年之前，大气中二氧化碳含量基本维持在 280ppm。工业革命后，随着人类活动，特别是消耗的化石燃料（煤炭、石油等）的不断增长和森林植被的大量破坏，人为排放的二氧化碳等温室气体不断增长，大气中二氧化碳含量逐渐上升，每年大约上升 1.8ppm（约 0.4%），到目前已上升到近 360ppm。从测量结果来看，大气中二氧化碳的增加部分约等于人为排放量的一半。排放温室气体的人类活动包括，所有的化石能源燃烧活动排放二氧化碳。在化石能源中，煤含碳量最高，石油次之，天然气较低；化石能源开采过程中的煤炭瓦斯、天然气泄漏排放二氧化碳和甲烷；水泥、石灰、化工等工业生产过程排放二氧化碳；水稻田、牛羊等反刍动物消化过程排放甲烷；土地利用变化减少对二氧化碳的吸收；废弃物排放甲烷和氧化亚氮。

按照政府间气候变化小组（IPCC）的评估，在过去一个世纪里，全球表面平均温度已经上升了 0.3℃到 0.6℃，全球海平面上升了 10 到 25 厘米。许多学者的预测表明，到下世纪中叶，世界能源消费的格局若不发生根本性变化，大气中二氧化碳的浓度将达到 560ppm，地球平均温度将有较大幅度的增加。政府间气候变化小组 1996 年发表了新的评估报告，再次肯定了温室气体增加将导致全球气候的变化。依据各种计算机模型的预测，如果二氧化碳浓度从工业革命前的 280ppm 增加到 560ppm，全球平均温度可能上升 1.5℃到 4℃。

人为的温室气体排放的未来趋势，主要取决于人口增长、经济增长、技术进步、能效提高、节能、各种能源相对价格等众多因素的变化趋势。几个国际著名能源机

构－国际能源局、美国能源部和世界能源理事会，根据经济增长和能源需求的不同情景，提出了人为二氧化碳排放的各种可能趋势。从这些情景和趋势来看，在经济增长平缓，对化石燃料使用没有采取强有力的限制措施的情况下，到 2010 年化石燃料仍将占世界商品能源的四分之三左右，其消费量可能超过目前水平的 35%，同能源使用相关的二氧化碳排放量可能增长 30-40%。发展中国家的能源消费和二氧化碳排放量增长相对较快，到 2010 年，可能要从 90 年代初的不足世界二氧化碳排放量的三分之一增加到近二分之一，其中中国和印度要占发展中国家排放量的一半左右。即便如此，发展中国家人均排放量和累积排放量仍低于发达国家。到下一世纪中叶，发达国家仍将是大气中累积排放的二氧化碳的主要责任者。当然，如果世界各国采取更加适合环境要求的经济和能源发展战略，二氧化碳排放可能出现不同的前景（见表 2）。

表 2：世界能源理事会预计的能源消费和二氧化碳排放情况（1990－2020）

		高增长方案（1990－2020）	修改的参考方案（1990－2020）	参考的方案（1990－2020）	强化生态保护（1990－2020）
经济年增长（%）	经合组织/前苏联和中欧	2.4	2.4	2.4	2.4
	发展中国家	5.6	4.6	4.6	4.6
世界能源需求的增加比例（%）		98	84	54	30
二氧化碳年排放量超过 1990 年的比（%）		93	73	42	5

数据来源：世界资源（World Resources）1996－97。

在人类大量排放二氧化碳的同时，用以平衡大气中二氧化碳数量的植被则遭到了严重的破坏。世界上的森林主要分为寒带(北方)森林、温带森林和热带森林三类，今天的森林生态系统，是大自然经过 8000 年的进化才逐渐形成的。

而今天，所有的原始森林都沦为伐木业大规模开采利用的目标。在热带地区，许多现在已荡然无存的森林就是在过去的 50 年被砍伐一空的。仅 1960 年至 1990 年，就有超过 4.5 亿公顷的热带森林被吞噬，占世界热带森林总面积的 20%；还有数百万公顷的热带森林在砍伐、农田开垦和矿产开采中退化。而且，全球的非法砍伐和非法木材产品交易还在继续加剧，尤其是在拥有热带森林的发展中国家和政府执法不力的俄罗斯等国。而国际市场对廉价木产品的需求，又进一步恶化了这一状况。

酸雨

一般未被污染的雨水，pH 值呈弱酸性（5.6）。由于人类大量使用煤、石油等化石燃料，燃烧后产生的硫氧化物（SOx ）或和氮氧化物（NOx ），在大气中经过复杂的化学反应，形成硫酸或和硝酸气悬胶，或为云、雨雪、雾捕捉吸收，降到地面成为酸雨，pH 值低于 5.6，pH 值愈小，酸度愈高。

60、70 年代以来，随着世界经济的发展和矿物燃料消耗量的逐步增加，酸雨分布呈扩大的趋势。欧美一些国家是世界上排放二氧化硫和氮氧化物最多的国家（见表 3）。近 10 多年来亚太地区经济的迅速增长和能源消费量的迅速增加，使这一地区的各个国家，特别是中国成为一个主要排放大国。

表 3：主要发达国家二氧化硫和氮氧化物排放情况（万吨）

	二氧化硫			氮氧化物		
	1980	1990	1993	1980	1990	1993
美国	2378	2106	2062	2147	2137	2100
英国	490	375	319	240	273	235
德国	－	563	390	－	303	290
加拿大	464	333	303	196	200	194
法国	335	120	122	165	149	152

日本	126	88	—	162	148	—
意大利	321	168	—	159	204	—
西班牙	338	221	—	95	125	—
前苏联	1280	893	—	317	441	—
（欧洲部分）	—	—	—	—	—	—
波兰	410	321	273		128	112

数据来源：世界资源（World Resources）1996－97。

目前世界上受酸雨危害最严重的地区，应属美国东北和西北部、加拿大东部、北欧和亚洲某些地区，亚洲和拉丁美洲有后来居上的趋势。

欧洲是世界上一大酸雨区，主要的排放源来自西北欧和中欧的一些国家，欧洲地区土壤缓冲酸性物质的能力弱，酸雨危害的范围是比较大的。酸雨污染可以发生在其排放地 500～2000 千米的范围内，酸雨的长距离传输会造成典型的越境污染问题。美国是世界上能源消费量最多的国家，消费了全世界近 1/4 的能源，美国每年燃烧矿物燃料排出的二氧化硫和氮氧化物也占各国首位，加拿大有一半的酸雨来自美国。美国国家地表水调查数据显示，酸雨造成 75%的湖泊和大约一半的河流酸化。加拿大政府估计，加拿大 43%的土地（主要在东部）对酸雨高度敏感，有 14000 个湖泊是酸性的。

酸雨是一个严重的世界性问题，全世界酸雨污染的范围日渐扩大。不仅是发达的工业国家饱尝酸雨的滋味，就连发展中国家也不能幸免。亚洲是二氧化硫排放量增长较快的地区，并主要集中在东亚，其中中国南方是酸雨最严重的地区，成为世界上又一大酸雨区。

臭氧层空洞

在离地面 10~55 千米的平流层里，大气中的臭氧相对集中，形成了臭氧层，其中臭氧的含量占这一高度空气总量的十万分之一。堪称地球上芸芸众生”保护伞”的臭氧层，起着净化大气和杀菌作用，太阳辐射到地球的紫外线 99%被它吸收，成为地球天然的保护伞，减少了对人体的伤害，而且使许多农作物增产。

本世纪 20 年代合成的氟利昂等消耗臭氧物质是臭氧层破坏的元凶，它们是本世纪 20 年代合成的，其化学性质稳定，不具有可燃性和毒性，被当作制冷剂、发泡剂和清洗剂，广泛用于家用电器、泡沫塑料、日用化学品、汽车、消防器材等领域。80 年代后期，氟利昂的生产达到了高峰，产量达到了 144 万吨，在对氟利昂实行控制之前，全世界向大气中排放的氟利昂已达到了 2000 万吨。臭氧层中的臭氧浓度每减少 10%，地面紫外线的辐射就增加 20%，若臭氧层破坏，地球上 2/3 的生物将失去繁殖能力，海洋生态系统遭到破坏，地球气候系统平衡被打破，诱发各种眼病、皮肤病，最终危害人体免疫系统功能。

1985 年，在联合国环境规划署的推动下，制定了保护臭氧层的《维也纳公约》。1987 年，联合国环境规划署组织制定了《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》，对 8 种破坏臭氧层的物质（简称受控物质）提出了削减使用的时间要求。这项议定书得到了 163 个国家的批准。1990 年、1992 年和 1995 年，在伦敦、哥本哈根、维也纳召开的议定书缔约国会议上，对议定书又分别作了 3 次修改，扩大了受控物质的范围，现包括氟利昂（也称氟氯化碳 CFC）、哈伦（CFCB）、四氯化碳（CCL4）、甲基氯仿（CH3CCl3）、氟氯烃（HCFC）和甲基溴（CH3Br）等，并提前了停止使用的时间。根据修改后的议定书的规定，发达国家到 1994 年 1 月停止使用哈伦，1996 年 1 月停止使用氟利昂、四氯化碳、甲基氯仿；发展中国家到 2010 年全部停止使用氟利昂、哈伦、四氯化碳、甲基氯仿。中国于 1992 年加入了《蒙特利尔议定书》。

为了实施议定书的规定，1990 年 6 月在伦敦召开的议定书缔约国第二次会议上，决定设立多边基金，对发展中国家淘汰有关物质提供资金援助和技术支持。1991 年

建立了临时多边基金，1994 年转为正式多边基金。到 1995 年底，多边基金共集资 4.5 亿美元，在发展中国家共安排了 1100 多个项目。

到 1995 年，经济发达国家已经停止使用大部分受控物质，但经济转轨国家没有按议定书要求削减受控物质的使用量。发展中国家按规定到 2010 年停止使用，受控物质使用量目前仍处于增长阶段。中国由于经济持续高速增长，家用电器、泡沫塑料、日用化学品、汽车、消防器材等产品都大幅度增长，受控物质使用量比 1986 年增长了一倍以上，成为世界上使用受控物质最多的国家之一。

我们把以上诱导气候变化的人为因素总结如下表。

表 4：诱导气候变化的人为因素

温室效应	
化石燃料燃烧	排放二氧化碳
工业生产	排放二氧化碳
森林砍伐	减少二氧化碳吸收
酸雨	
化石燃料燃烧	排放二氧化硫
金属冶炼和硫酸生产	排放二氧化硫
臭氧层空洞	
家用电器、泡沫塑料、日用化学品、汽车、消防器材、制冷剂等的生产	氟利昂的生产和使用

资料来源：长江证券研究所。

气候变化所导致的结果

气候变化及其影响是多尺度、全方位、多层次的，正面和负面影响并存，但负面影响更受关注。全球变暖对许多地区的自然生态系统已经产生了影响，如海平面升高、冰川退缩、冻土融化、河（湖）冰迟冻与早融、中高纬生长季节延长、动植物分布范围向极区和高海拔区延伸、某些动植物数量减少、一些植物开花期提前，等等。气候变化对我国国民经济的影响可能以负面为主，将使我国未来农业生产面临以下三个突出问题：农业生产的不稳定性增加，产量波动大；农业生产布局和结构将出现变动，作物种植制度可能发生较大变化；农业生产条件改变，农业成本和投资大幅度增加。气候变暖将导致地表径流、旱涝灾害频率和一些地区的水质等发生变化，特别是水资源供需矛盾将更为突出。与高温热浪天气有关的疾病和死亡率可能增加。气候变暖引起的海平面上升还将严重影响到沿海地区的社会经济发展。

我们把气候变化的正面和负面影响总结如下。

表 5：气候变化的正面和负面影响

温室效应			
正面影响		**负面影响**	
经济部门	**影响结果**	**经济部门**	**影响结果**
旅游	新的旅游区域将被开发、避暑	旅游	部分自然景观将消失，如雪山
家用电器	温度调节器相关企业受益	保险企业	自然灾害发生率上升
健康产业	保健将更受重视	农林牧渔	生产波动加大
生物制药	疾病增多使得生物制药受益	传统制造业	面临更苛刻的环保要求
新能源	开发减少温室气体排放的能源		
环保设备	节能等环保设备将大力推广		
公用事业	水资源供给紧张		
生产型企业	CDM 项目具有较高利润		
保险企业	保费收入上升		

酸雨			
正面影响		负面影响	
经济部门	影响结果	经济部门	影响结果
新能源	代替含硫矿物燃料	农林牧渔	赤潮、土地酸化
环保设备	净化含硫气体		
臭氧层空洞			
正面影响		负面影响	
经济部门	影响结果	经济部门	影响结果
替代化工品	生产氟利昂的替代品	旧化工品	减少氟利昂的生产和使用
环保设备	生产新型环保设备		

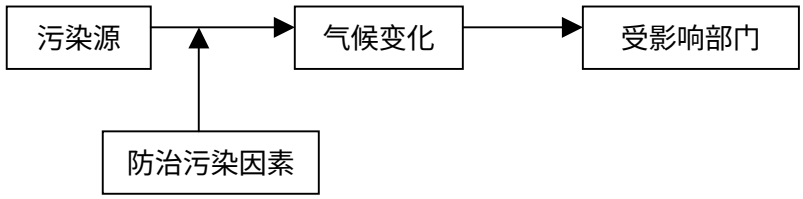
资料来源：长江证券研究所。

经济活动与气候变化

对气候变化敏感的经济部门

影响气候变化的人类活动主要是指人类排放二氧化碳、二氧化硫等温室气体以及破坏大气平衡的活动。

我们把这些易受气候变化影响的经济部门按上下游关系分类，如下所示。



能源

属于气候变化诱因的部门包括生产化石燃料的厂商和使用化石燃料的厂商。化石燃料主要为煤炭、石油和天然气，其来源和形成详见表 6，这些污染所导致的问题详见表 7。

表 6：化石燃料的来源和形成条件

化石燃料	来源和形成条件
煤	古代植物被泥土淹没后，在高温、高压和缺氧情况下形成的
石油	古代海洋生物遗骸被沙泥掩盖后，在高温、高压和缺氧情况下形成的
天然气	古代海洋生物遗骸被沙泥掩盖后，在高温、高压和缺氧情况下形成的

资料来源：长江证券研究所。

表 7：化石燃料的污染

污染物	主要来源	污染物所引致的问题
未燃烧的碳氢化合物	汽车废气	刺激呼吸系统、致癌、烟雾
黑烟	汽车废弃、工厂、发电厂、焚化炉	刺激呼吸系统、烟雾、降低能见度
一氧化碳	汽车废气	使人中毒
氮的氧化物	汽车废气、工厂、发电厂、焚化炉	刺激眼睛和呼吸道、溶于雨水中形成酸雨
含铅化合物	汽车废气	损害呼吸系统和神经系统
二氧化硫	汽车废气、工厂、发电厂、焚化炉	刺激眼睛和呼吸道、溶于雨水中形成酸雨

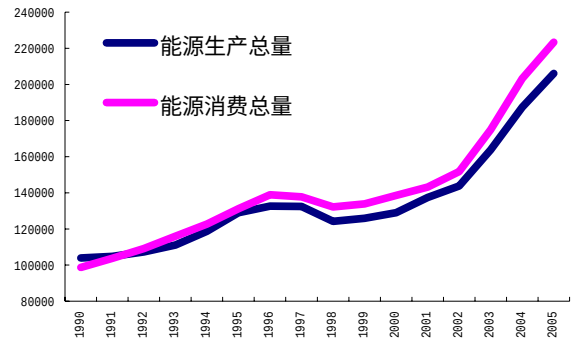
资料来源：长江证券研究所。

虽然使用化石燃料对大气有诸多影响，但化石燃料仍旧不可能在短时期内被新能源所代替，这是因为化石燃料价格较为便宜、容易运输，应用范围广泛，可应用

在不同类型的机械上，还能制造大量诸如塑料的化工产品。生物燃料虽然在环保指标上优于石油等化石燃料，但生物燃料不能满足社会的能源需求，即使所有的玉米和大豆都用来生产生物能源，也只能分别满足全社会汽油需求的 12%和柴油需求的 6%，而玉米和大豆首先要满足粮食、饲料和其他经济需求，不可能都用来生产生物燃料，所以气候变化对化石燃料的生产具有高度敏感性。有关资料表明，联合国为了改善气候变化的现状，有意在开发新能源的同时，减少化石燃料的生产，以防止人类过度使用化石燃料使大气继续恶化，但由于化石燃料在人类生活中的特殊地位，它已经不再是一种简简单单的资源，而是演变成了一种政治工具，对于这个问题的讨论过于复杂，因此我们不在本报告中加以赘述。

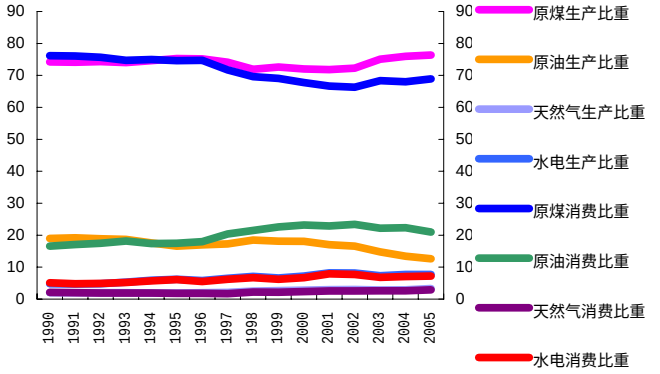
从下图中可以看出，我国能源生产与消费都呈急剧上升趋势，这与我国社会经济快速发展是一致的，其中煤炭和原油占生产消费的比重最大，合计分别占生产和消费的 88%和 89%，由于我国的经济发展是一种粗放式的经济发展，因此能源利用率很低，单位能耗较高，而这种能源消耗方式对我国的气候环境造成了非常大的压力。

图 1：能源生产与消耗总量



数据来源：wind 资讯。

图 2：能源生产与消耗分类比重



数据来源：wind 资讯。

林业

在寻找污染源的同时，我们还得关注那些能够平衡污染的因素，它们遭到破坏后，会进一步加剧气候的变化，因此这些因素也列在我们关注的范围内。能够调节大气成份、平衡污染的主要因素森林。森林可以涵养水源，同时也是巨大的空气净化器，它具有面积巨大的叶面，能够吸收大量的二氧化碳和二氧化硫，据测定，森林空气中的二氧化硫要比空旷地少 15%-50%，若是高温高湿的夏季，随着林木旺盛的生理活动功能，森林吸收这些气体的速度还会加快，同时森林可以放出人类和地球上其他生物所需要的氧气，就全球来说，森林绿地每年为人类处理近千亿吨二氧化碳，为空气提供 60%的清洁氧气，有极大的的提高空气质量的能力，减少热效应。但随着人类经济活动的开展，森林破坏越来越严重，人类为了利用木材，大量地砍伐森林，烧毁田地造成原生林的消失，为放牧确保大规模的农地而开拓森林，滑雪场等娱乐设施的开发，因酸性雨的树木干枯，全球变暖造成的森林干枯等等原因都使得森林大面积的减少。我国林地被改变用途或征占现象严重，每年平均有 216.3 万公顷的林业用地逆转为非林业用地，若再加上自然损失，实际减少数目远不止这些。

农业

农业生产是受气候影响最为直接的经济部门，气候所提供的光、热、水、空气等能量和物质，对农业生产类型、种植制度、布局结构、生产潜力、发展远景，以及农、林、牧产品的数量、质量和分布都起着决定性作用。

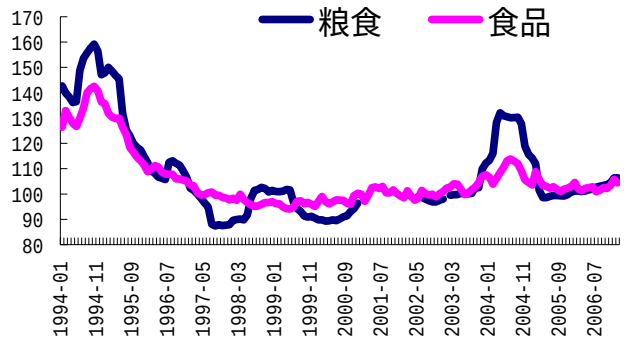
大气中 CO_2 浓度增加可以提高光合作用速率和水分利用率，有助于作物生长，小麦、水稻、大麦、豆类等 C_3 作物产量显著增加，但对玉米、高粱、小米和甘蔗等

C_4 作物助长效果不明显。现有研究指出，在二氧化碳浓度倍增，可使 C3 作物生长且产量增加 10%～50%，C_4 作物生长且产量的增加在 10%以下（Kimball, 1983；王春乙等，1997）。然而，二氧化碳浓度增加对植物生长的助长作用（也称“ 施肥效应 ”），受植物呼吸作用、土壤养分和水分供应、固氮作用、植物生长阶段、作物质量等因素变化的制约，这些因素的变化很可能抵消二氧化碳增加的助长作用。

气候变暖使地球年平均气温上升，从而导致积温增加、生长期延长，且种植成片北移。当年平均温度增加 1℃时，大于或等于 10℃积温的持续日数平均可延长约 15 天。气候变暖还将使作物种植制度发生较大的变化。据计算，到 2050 年，气候变暖将使大部分目前两熟制地区被不同组合的三熟制取代，三熟制的北界将北移 500km 之多，从长江流域移至黄河流域；而两熟制地区将北移至目前一熟制地区的中部，一熟制地区的面积将减少 23.1%。

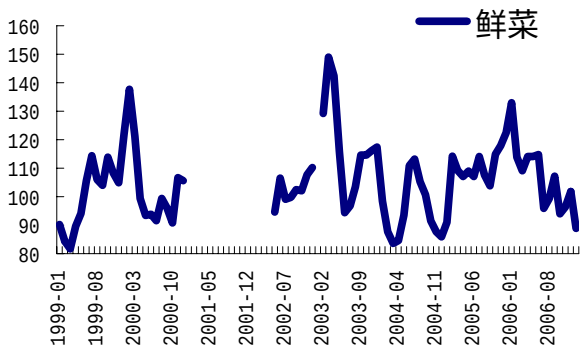
气候变暖对农业灌溉用水的影响，远远大于对工业用水和生活用水的影响，尤其是在降水趋于减少和/或蒸发的增加大于降水增加的地区。全球气候变暖可能增加全球水文循环，使全球平均降水量趋于增加，但降水变率可能随着平均降水量的增加而发生变化，蒸发量也会因全球平均温度增加而增大，这可能意味着未来旱涝等灾害的出现频率会增加，因此农业年产量将出现较大的波动，农产品价格波动也变得越来越剧烈。

图 3：我国近些年的粮食和食品价格走势



数据来源：wind 资讯，长江证券研究所。

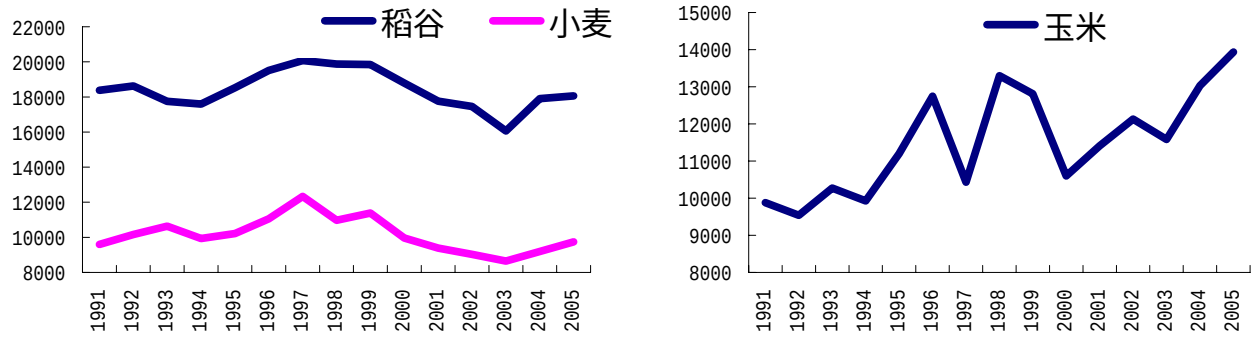
图 4：我国近年蔬菜价格走势



数据来源：wind 资讯，长江证券研究所。

注：图中空白处数据缺失。

图 5：近年农作物产量走势



数据来源：wind 资讯。

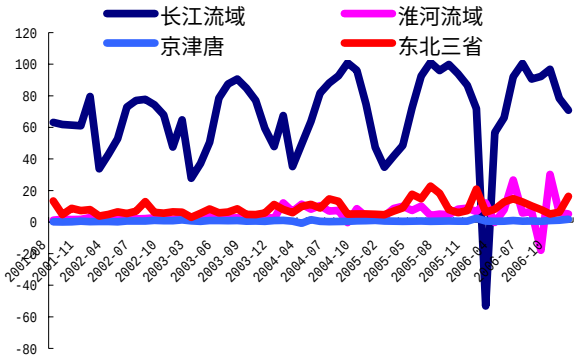
总之，大气中二氧化碳浓度倍增时，温度升高、作物发育速度加快和生育期缩短是作物产量波动的主要原因。气候变暖对不同地区和不同种类作物的产量影响不同，品种间差异也很大，因此需要调整农业种植制度、选育抗逆性强的品种和选择适当的生产措施等，使之适应气候变化。

电力

火电企业由于以煤炭为发电原料，未经处理的废气中含有大量的二氧化硫。二氧化硫是导致酸雨的主要污染物，中国二氧化硫排放量超过环境承载量的 81%，酸雨污染的年损失额超过 1100 亿元，占国内生产总值的 2%至 3%。其中火电厂的二氧化硫排放占全国总量的 34.6%。

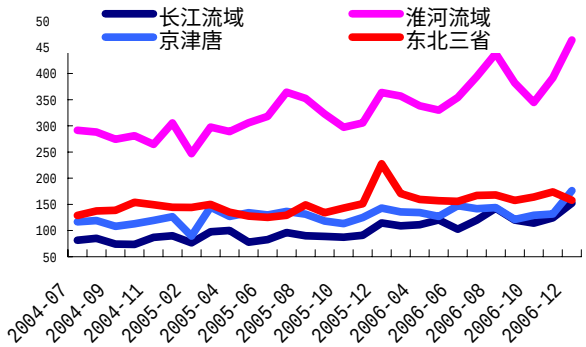
由于气候变暖对水资源影响很大，因此水力发电部门也间接受到影响。我国科学家使用 4 种全球大气环流模式给出的结果表明，气候变化产生的缺水量小于人口增长及经济发展引起的缺水量；但中等旱年及特枯水年，气候变化产生的缺水量将大大加剧海滦河流域、京津唐地区、黄河流域及淮河流域的缺水，并对社会经济产生严重影响。现有的研究还表明，气候变暖后，一些地区由于蒸发量加大，河水流量趋于减少，可能会加重河流原有的污染程度，特别是在枯水季节。同时，河水温度的上升，也会促进河流里污染物沉积、废弃物分解，从而使水质下降。当然，年平均流量明显增加的河流，水质可能会有所好转。模拟研究表明，长江及其以南地区气候变化导致的年径流量变幅较小，为-8%～8%，因此长江流域发电部门受影响相对较小，发电量稳定，淮河及其以北地区气候变化导致的年径流量变幅最大，其中淮河减少 15%，海滦河流域的京津唐地区减少 16%，因此淮河流域和京津唐地区的火电近年增加明显，目前辽河流域地表径流量增幅最大，为 17%，因此东北三省火电发电量有所下降。从下图可以看出，从 92 年至今，我国南方水电发电量占比很大，而北方水电量占比较小，主要原因是在我国南方水资源丰富的地方大量修建水力发电站，提高了水资源的利用率，但由于水资源受气候影响较大，每年水量不均匀，导致发电量大幅波动，而北方水资源匮乏的地区大量使用火力发电，发电量较为稳定。但近几年来，我国的水利发电量增长缓慢，发电量增长几乎全靠火电，因此可以判定，部分地区的大气环境将进一步恶化。

图 6：区域水电发电量



数据来源：wind 资讯，长江证券研究所。

图 7：区域火电发电量



数据来源：wind 资讯，长江证券研究所。

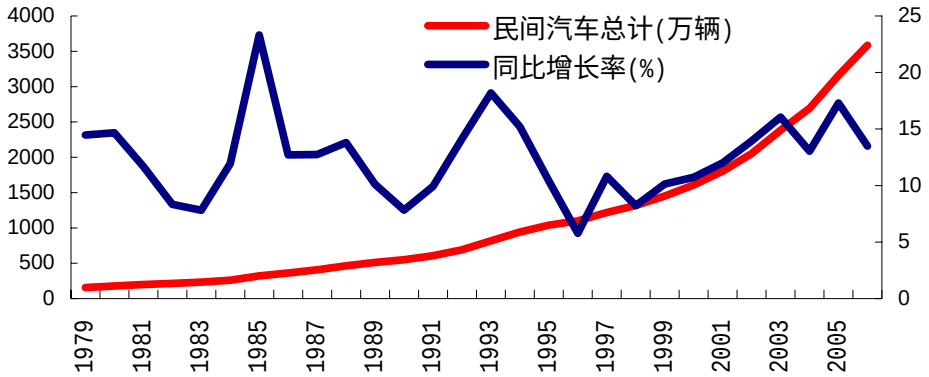
汽车工业

交通系统消耗了全球约三分之一的能源。以石油产品为燃料的汽车是最主要的现代交通运输工具，它给人们带来方便和快捷的同时，也带来了无法回避的问题。根据上个世纪七八十年代美国、日本对城市空气污染源的调查，城市空气中 90%以上的一氧化碳、60%以上的碳氢化合物和 30%以上的氮氧化物来自汽车排放。这些污浊的气体使人类的生存环境受到极大威胁。汽车污染已成为世界性公害，其对于温室气体浓度增加的“贡献”不容忽视。

汽车的内燃机实际上是一座小型化工厂，消耗大量石油资源。汽油燃爆后产生驱车动力，同时也产生了许多复杂的化学反应，排放出大量温室气体，加剧了温室效应，每燃烧 1 公斤汽油排出 3.08 公斤的二氧化碳。另外，汽车还会排放破坏臭氧层的气体，是破坏臭氧层的元凶之一。

我国目前汽车保有量达到了 3586 万辆，且近些年年均增速在 15%左右，汽车的普及也对我国的环境问题造成了巨大压力。认识到这一点，现在越来越多更新的环保标准和更高的节能技术被要求应用于汽车生产，目前解决环境问题的汽车技术主要有三类，替代燃料车、电池电动车和氢燃料电池车，新技术涉及到整个产业链，包括汽车零配件、动力制造商以及整车生产商，影响是深远和广泛的。

图 8：我国汽车保有量变化



数据来源：wind 资讯，长江证券研究所。

旅游业

旅游业是严重依赖自然环境和天气条件的产业，受到气候变化的负面影响仅次于农业。

全球变暖引起的冰盖融化，海平面上升，将会导致海岸和海岛风景地的变迁，这对像马尔代夫这些依赖旅游业的小岛国来说是灾难性的。气候变化使海平面每 10 年以 4-10 厘米的速度上升，处在大洋中的斐济、巴布亚新几内亚、库克群岛和我国海南省都因此而面临严峻问题。

气候变暖使地中海东部避暑胜地气温超过 40°C 的天数明显增加，使澳大利亚海滨上空的云层覆盖减少，游客们的皮肤越来越多地暴露在有害的太阳射线之下，这让旅游者望洋却步。

自然保护区和国家森林公园这些以生态环境和物种多样性为特色的旅游景点也受到了严重影响。一项分析表明，在 CO_2 含量增加一倍的情况下，加拿大国家公园体系的 75%－80%将经历一次植被变迁，在美国 11 个州超过 33%的地域内，各种动物的栖息地正遭受气候变化的威胁。

气候变化改变了旅游和户外休闲活动营业季节的长短，这对旅游企业来说是生死攸关的问题。在加拿大 43%的国内旅游支出和 62%的国际旅游支出都发生在 7 月到 9 月之间，而温暖气候的增加对高尔夫球运动、野营和划船等是有益的，这可能是气候变化少有的正面影响，但如果考虑到旅游密度增加导致的环境破坏可能会得不偿失。气候变暖导致了降雪减少和旅游季节缩短，这对北美和阿尔卑斯山脉经营雪上和冰上项目的冬季休闲度假地已造成了损失。高纬度和高海拔地区的损失更大些。

气候变化还会造成传染病的传播，从而影响到旅游业。全球变暖和较大规模的气候波动在全球疾病大暴发中起着重要作用。那些涉及到害虫传播的疾病对环境变化十分敏感，例如脑炎的流行就与严重的干旱有关。极端天气事件也会直接导致死亡和伤害，使心脏和呼吸系统疾病引起的死亡率上升。全球范围内新传染病的出现以及疟疾、登革热和霍乱等卷土重来，旅游业都是最直接的受害者。最近流行的“非典”已给我国的旅游业造成沉重打击。

值得注意的是，旅游业不仅是气候变化的受害者，也是造成气候变化的重要原因。这种不断增加的人类主动干预自然环境的自主性，引起环境资源的迅速退化。

其中影响最大的是空中飞行。现在，乘飞机旅行已成为温室气体排放增加最快的来源，份额占总排放量的 3%，预计到 2050 年会达到 7%。2000 年的国际旅行者有 6980 万，预计到 2010 年会达到 10180 万，到 2020 年将达到 16 亿，旅游业的繁荣使空中飞行次数急剧膨胀，这给全球变暖造成了巨大影响，反过来又影响到旅游业自身的发展。

在气候变化过程中寻找投资机会

从国家政策看投资机会

国家在《十一五规划纲要》里，用了相当大的篇幅对资源利用与环境保护进行了规划。从产业政策来看，国家鼓励发展循环经济，倡导开发与节约并重、节约优先，按照减量化、再利用、资源化的原则，在资源开采、生产消耗、废物产生、消费等环节，逐步建立全社会的资源循环利用体系，并加大节能力度，节约用水，节约土地，节约材料，通过优化产业结构特别是降低高耗能产业比重，实现结构节能；通过开发推广节能技术，实现技术节能；通过加强能源生产、运输、消费各环节的制度建设和监管，实现管理节能，尤其是在钢铁、有色、煤炭、电力、化工、建材等行业强化节能工作。加大汽车燃油经济性标准实施力度，加快淘汰老旧运输设备，制定替代液体燃料标准，积极发展石油替代产品，鼓励生产使用高效节能产品。

表 8：十一五规划重点节能工程

重点节能工程	描　述
低效燃煤工业锅炉(窑炉)改造	采用循环流化床、粉煤燃烧等技术改造或替代现有中小燃煤锅炉（窑炉）
区域热电联产	发展采用热电联产和热电冷联产，将分散式供热小锅炉改造为集中供热
余热余压利用	在钢铁、建材等行业开展余热余压利用
节约和替代石油	在电力、交通运输等行业实施节油措施，发展煤炭液化、醇醚类燃料等石油替代产品
电机系统节能	在煤炭等行业进行电动机拖动风机、水泵系统优化改造
能量系统优化	在石化、钢铁等行业实施系统能量优化，使企业综合能耗达到或接近世界先进水平
建筑节能	严格执行建筑节能设计标准，推动既有建筑节能改造，推广新型墙体材料和节能产品等
绿色照明	在公用设施、宾馆、商厦、写字楼以及住宅中推广高效节电照明系统等
政府机构节能	政府机构建筑按照建筑节能标准进行改造，在政府机构推广使用节能产品等
节能监测和技术服务体系建设	更新监测设备，加强人员培训等

资料来源：《十一五规划纲要》。

表 9：循环经济示范工程

示范工程	描　述
重点企业	建设济钢、宝钢、鞍本钢、攀钢、中铝、金川公司、江西铜业、鲁北化工等循环经济示范企业
产业园区	建设资源循环利用产业链及园区集中供热和废物处理中心、河北曹妃甸、青海柴达木等产业示范区
再生资源回收利用	建设湖南汨罗等再生资源回收利用市场和加工示范基地
再生金属利用	建设若干 30 万吨以上的再生铜、再生铝、再生铅示范企业
废旧家电回收处理	建设若干废旧家电回收利用示范基地
再制造	建设若干汽车发动机、变速箱、电机和轮胎翻新等再制造示范企业

资料来源：《十一五规划纲要》。

另外，《十一五规划纲要》明确规定了要加大环境保护力度，强化从源头防治污染，以解决影响经济社会发展特别是严重危害人类健康的突出问题为重点，有效控制污染物排放，改善重点流域、重点区域和重点城市的环境质量，尤其是“三河三湖”等重点流域和区域水污染防治力度以及加大重点城市大气污染防治力度，针对排

放大量温室气体和造成酸雨气体的项目，要求加快现有燃煤电厂脱硫设施建设，推进钢铁、有色、化工、建材等行业二氧化硫综合治理。在大中城市及其近郊，将严格控制新（扩）建除热电联产外的燃煤电厂，禁止新（扩）建钢铁、冶炼等高耗能企业。加大城市烟尘、粉尘、细颗粒物和汽车尾气治理力度，在控制能耗的同时，加强空中水资源、太阳能、风能等新能源的合理开发利用。

表 10：环境治理重点工程

重点工程	描述
重点流域水污染治理	“三河三湖”、三峡库区、长江上游、黄河中上游、松花江、南水北调水源及沿线的水污染治理工程
燃煤电厂烟气脱硫	增加现有燃煤电厂脱硫能力，使 90%的现有电厂达标排放
医疗废物及危险废物处置	建设医疗废物及危险废物集中处置设施，基本实现医疗废物及危险废物的安全处置
核与辐射安全工程	加快中低放射性废物处置场建设，解决高放射性废物永久处置问题
铬渣污染治理	对堆存铬渣及受污染土壤进行综合治理，实现所有堆存铬渣无害化处置

资料来源：《十一五规划纲要》。

从“十一五”规划中不难看出，对温室气体排放以及其他污染源的治理成为整个“十一五”期间环境治理的重点，同时对新能源的开发也为国家所大力倡导。相应的这些行业就成为了我们在寻找投资机会时的重点。

前面，我们梳理了气候变化的因果关系，现在我们开始按照这样的思路寻找在这个主题下的投资机会。

从诱因中寻找投资机会

我们从气候变化的诱因中寻找投资机会，首先考虑的是要控制或改变气候变化的现状，就必须从源头上对大气污染进行控制。

CDM 项目

在减少温室气体排放方面，联合国气候变化框架公约第三次缔约国会议于 1997 年 12 月 10 目在京都通过《京都议定书》。其中的清洁发展机制是《京都议定书》第十二条确定的一个基于市场的灵活机制，其核心内容是允许附件缔约方（即发达国家）与非附件国家（即发展中国家）合作，在发展中国家实施温室气体减排项目。

清洁发展机制的设立具有双重目的，即促进发展中国家的可持续发展和为实现公约的最终目标做出贡献和协助发达国家缔约方实现其在《京都议定书》第三条之下量化的温室气体减限排承诺。通过参与清洁发展机制项目，发达国家的政府可以获得项目产生的全部或者部分经核证的减排量，并用于履行其在《京都议定书》下的温室气体减限排义务。对于发达国家的企业而言，获得的 CERs 可以用于履行其在国内的温室气体减限排义务，也可以在相关的市场上出售获得经济收益。由于获得 CERs 的成本远低于其采取国内减排行动的成本，发达国家政府和企业通过参加清洁发展机制项目可以大幅度降低其实现减排义务的经济成本。对于发展中国家而言，通过参加清洁发展机制项目合作可以获得额外的资金和／或先进的环境友好技术，从而可以促进本国的可持续发展。因此，清洁发展机制是一种“双赢”的机制。清洁发展机制合作也可以降低全球实现温室气体减排的总体经济成本。

根据亚洲开发银行 1998 年的一份调查报告显示，中国的能源消费和工业化进程是 CO_2 排放的主要原因。因此，电力和工业部门被普遍认为是中国开发 CDM 项目的重点领域。

分析表明，出售项目产生的减排量而获得的碳融资对不同类型项目经济效益的影响差别很大。碳融资对于那些减排全球温升潜力较大的温室气体（如 CH_4，N_2O，HFCs）的项目经济性的影响最大，可以有效改善此类项目的经济收益。

但是，N_2O、HFCs 类项目面临的一个最主要问题是它们没有明显促进可持续发

展的效益。如果不能很好的进行监测，碳融资的介入有可能反而刺激此类项目生产更多的副产品，而偏离项目最初的目的。实际上，中国政府对待此类项目的态度目前还不是很明确，但可以肯定的是，它们不是中国清洁发展机制项目合作的优先领域。CH_4 的全球温升潜力值比较高，为 21，而且垃圾填埋气回收利用类项目具有很好的促进可持续发展的效果，因此 CH_4 回收利用类项目在目前的国际碳市场中占据了比较大的份额。根据世界银行的统计，从 2003 年到 2004 年 5 月，以减排额的交易量统计，垃圾填埋气回收利用类项目占总量的 18%，仅次于 HFC 类项目的交易量。

发达国家履行《京都议定书》在 2012 年前需要的减排量，50 亿吨二氧化碳排放当量，其中一半由国内完成，另一半约 25 亿吨需要通过清洁发展机制、联合履行和排放贸易完成。CDM 和联合履行大概 10 亿－15 亿吨。目前已签约的减排量未到 3 亿吨，在 2008 年之前，中国能够提供的排放权市场是非常巨大的。

其中最大的机会来自氟化工企业，因为这种企业在生产 HFC_{22} 一种冷凝剂和生产其他化学产品的原料）的过程中会产生副产物 HFC_{23}，而 HFC_{23} 是导致气候变化影响最大的温室气体之一，其温室效应潜势相当于二氧化碳的 11700 倍。国际上一吨 HFC_{23} 的减排配额等于 1 万吨二氧化碳的配额，而且 HFC_{23} 减排技术简单，很受市场欢迎。浙江巨化集团是大型氟化工企业，2006 年 11 月 22 日ＥＢ签发给他们在氟化工行业 CDM 项目的 CER 为 99.764 万吨。

表 11：截止到 2007 年 3 月 9 日国家发改委批准的 CDM 项目统计

CDM 类型	数量
新能源与可再生能源	233
分解温室气体 HFC-23	10
甲烷回收利用	34
节能和提高能效	45
造林与再造林	1
分解 N_2O	3
燃料替代	11
低排放的化石能源发电	3
合计	340

数据来源：中国 CDM 信息中信，www.china-cdm.org。

CDM 项目可以给上市公司带来持续的经济效益，有些效果好的项目能够使企业变废为宝，给企业经营带来转折，因此 CDM 项目就可以为我们寻找投资标的指引方向。具有 CDM 项目的上市公司如下表所示。中国作为发展最快的发展中国家，是 CDM 项目最大的受益者，因此我们应该持续挖掘和跟踪具有潜在 CDM 项目的上市公司，一旦这些公司具有了 CDM 概念，上市公司的股价就会充分反映其价值，给我们带来良好的投资收益。

表 12：具有 CDM 项目的上市公司

上市公司	CDM 项目具体描述	项目实施时间	潜在收益
巨化股份	与日本 JMD 公司合作年分解 500 吨 HFC 23CDM 项目，为中国首家实施二氧化碳排放权交易的氟化工企业，巨化股份向日本 JMD 温室气体减排株式会社转让该项目产生的温室气体排放量，转让期 7 年，转让总量不超过 4000 万吨二氧化碳当量，转让价格每吨不低于 6.5 美元	2007 年 1 季度	减排项目实施 7 年，每年可获得利润总额 7263.73 万元，净利润 4866.7 万元，增厚每股收益 0.087 元
三爱富	子公司中昊化工与世界银行签订了核准的减排购买协议，世界银行将购买中昊在 2007 年到 2013 年间（共 7 年）产生的减排量；减排量价格为每吨 6 欧元，每年排放权价值约 6262.2606 万欧元	2007 年	分享收入 1534.2538 万欧元，净收益平均每年为近 1027.95 万欧元。预计每股收益可增长 0.34 元

金山股份	控股子公司辽宁康平和辽宁彰武分别与瑞典 AB 公司进行清洁发展机制项目(CDM)合作，向瑞典公司转让该项目产生的温室气体减排量，转让总量不超过 90 万 吨二氧化碳当量，每吨二氧化碳当量转让价格不低于 9 美元	未定	上网电量销量收入将因此增加 0.05－0.06 元/千瓦时
华能国际	两个全资子公司分别与西班牙ＥＮＤＥＳＡ（安德莎）电力公司签订了《核证减排量购买协议》，协议包括了华能南澳 4.505 万千瓦风电项目在内３个风电 CDM 项目，总装机容量为 19.5 万千瓦，预期年减排量为４０多万吨二氧化碳	已实施	年收入约 0.3 亿元
泸天化	公司与日本三菱商事株式会社就硝酸生产装置中氧化亚氮排放达成清洁发展机制（CDM）协议，相关项目配套工程已经基本完工	未定	注册成功后每年新增收入近 7 亿元
海螺水泥	与 CAMCO 国际有限公司和瑞士嘉吉公司签署枞阳、建德、池州、怀宁、铜陵、荻港、宁国余热发电工程 CDM 项目。	已实施	每年获得近 1 亿元左右收入
亚泰集团	与日本超越公司就有关余热发电项目签署 CDM 合作项目，亚泰集团委托超越公司负责亚泰集团 CDM 项目的咨询服务，将为亚泰集团新建的四座纯低温余热电站提供资金保障	未知	未知
京能热电	子公司国华能源参股的广东省集华风能公司与荷兰荷丰公司签署了风电项目的 CDM 申请合同	未知	未知
祈连山	与瑞典能源署达成了购买永登公司纯低温水泥余热电站项目温室气体减排额协议。瑞典能源署将购买该项目产生的第一个计入期（自项目注册成为 CDM 项目起的 7 年）的减排额	未知	每年可获得 20 万欧元左右的温室气体减排额收入，七年共计 140 万欧元，约 1400 万元人民币，每年约 200 万元人民币
神马股份	神马投资 6897 万元建设环保设施，分解减少其目前在生产过程中排放的氧化亚氮(N2O)，并将减排量卖给加拿大纳德所资产管理公司，项目自 2007-2012 年实施，其间将削减相当于 2800 万吨二氧化碳的氧化亚氮气体排放，减排量以 7.5-8.5 美元/吨的价格出售	2007 年	每年获得 2.1 亿到 2.38 亿美元的收益
南钢股份	意大利碳基金通过世界银行分 10 年从南钢股份购买约 65 万吨二氧化碳当量的减排量，每吨二氧化碳当量转让价格不低于 6.25 美元	未知	10 年收入共计 406.25 万美元
ST 天宏	公司造纸黑液综合利用的研究与开发项目正申请 CDM	未知	未知
天富热电	与日本东京电力签署红山嘴电厂一级电站 CDM 项目	已实施	每年可获得 1 千万左右收入
韶能股份	大洑潭水电站项目已经申请注册。目前意大利某公司已经表达购买碳配额意向，若注册申请成功，则有望在未来 5-8 年为公司带来稳定的收益	未知	每年可获得 2860 万元收入
岳阳纸业	速生林资源正申请 CDM	未知	未知
贵糖股份	淋蔗渣废水处理沼气回收供汽发电工程申请 CDM	未知	未知
马龙产业	云南马龙节能环保的氧化矿和硫化矿清洁生产技术正在申请 CDM	未知	未知
中材国际	中材水泥长沙城市废弃物处理及水泥熟料联合生产线，申请中材水泥长沙城市废弃物处理及水泥熟料联合生产线正申请 CDM	未知	未知
泰达股份	双港垃圾焚烧发电申请 CDM	未知	未知

数据来源：中国清洁发展机制网，cdm.ccchina.gov.cn。

新能源、节能环保及循环经济

在人类认识到常规能源的诸多弊端之后，开始开发和研制新的能源项目。而所

谓新能源是指能够替代传统的常规能源，减少污染降低能耗的能源。目前我国正在开发和使用的新能源如下表。

表 13：新能源及其应用领域

能源分类	新能源	应用领域
光电		
	太阳能光伏	光伏发电、光伏扬水
	风力发电	发电
	生物质能发电	发电
	波浪发电	发电
	小水电	发电
	垃圾发电	发电
	燃料电池	供电
燃料		
	生物柴油	替代燃料
	燃料乙醇	替代燃料
	二甲醚	替代燃料
	沼气	替代燃料
	LNG 燃气	替代燃料
	LPG 燃气	替代燃料
	可燃冰	替代燃料
	氢能	替代燃料、良好的传热载体
热能		
	太阳能光热	供水系统、节能系统
	热泵	供热节能系统
	地热能	地热发电、地热采暖

数据来源：中国新能源网。

因为新能源也是资本市场的宠儿，所以具有这类题材的上市公司极受追捧，这类上市公司我们总结如下。但目前对这类公司的炒做还仅仅停留在概念上，真正付诸实施并产生效益的公司还很小，虽然新能源是一个很好的概念，但是也具有非常大的风险，投资这类公司我们建议应寻找具有核心技术的公司，或者已经投产并带来经济效益的公司，减少参与开发新能源的风险。

表 14：涉及新能源的上市公司

股票名称	新能源项目	新能源类别
南　玻Ａ	太阳能电池项目、太阳能玻璃与超白玻项目、节能建筑玻璃项目	太阳能
Ｓ美　菱	参股 30%的合肥美菱太阳能科技	太阳能
万 家 乐	开发太阳能热水器市场	太阳能
华东科技	国内最大的太阳能真空集热管生产商	太阳能
北新建材	合资设立北京阿特兰太阳能科技有限公司，从事太阳能光伏电池、太阳能屋面发电系统等系列产品的开发、生产和销售	太阳能
赣能股份	设立合资企业，公司控股 75%，建立赣能光伏产业园，规划建立产能 50MW 的非晶硅太阳能薄膜电池的生产基地	太阳能
首钢股份	公司参股清华阳光能源开发公司，是目前世界上规模最大、产销量第一的太阳能光热利用企业	太阳能
安泰科技	与德国 ODERSUN 公司合作薄膜太阳能电池产业	太阳能
波导股份	公司吸收合并宁波电子信息集团下属电容器总厂和宁波太阳能电源厂，业务延伸到能源业务	太阳能
岷江水电	参股西藏华冠科技涉足太阳能产业	太阳能
航天机电	控股的上海太阳能科技电池组件产能迅速提升	太阳能

生益科技	控股的东海硅微粉公司是国内最大硅微粉生产企业	太阳能
新 华 光	太阳能特种光玻基板	太阳能
长城电工	参股长城绿阳太阳能公司涉足太阳能领域	太阳能
江苏阳光	进入太阳能新能源领域，与陈钟谋教授合作组建江苏阳光太阳能电力有限公司，主要研究、生产新型高效纳米光伏电池及组件	太阳能
天富热电	美国金冠等共同成立的新疆“天富光伏光显”公司，该公司主要产品是非多晶柔性薄膜太阳能电池	太阳能
天威保变	形成太阳能原材料、电池组件的全产业布局	太阳能
乐山电力	参股四川新光硅业主要生产多晶硅太阳能硅片	太阳能
交大南洋	控股的交大泰阳从事太阳能电池组件生产	太阳能
厦门国贸	成立鄂尔多斯冶炼公司，主要生产晶体硅	太阳能
力诺太阳	太阳能热水器的原材料供应商	太阳能
风帆股份	投巨资参与太阳能电池组件生产	太阳能
威远生化	实际控股股东新奥集团从事太阳能等新能源产品生产	太阳能
西藏药业	发起股东之一为西藏科光太阳能工程技术公司	太阳能
王府井	子公司深圳王府井联合北京太阳能研究所成立北京桑普光电技术公司	太阳能
特变电工	控股新疆新能源从事太阳能光伏组件制造、合资设立特变电工沈阳工大风能有限公司	太阳能、风能
维科精华	成立的宁波维科能源公司专业生产各种动力、太阳能电池，成立工业园，生产动力电池、锂电、太阳能电池等项	太阳能、锂电池
杉杉股份	参股尤利卡太阳能，掌握单晶硅太阳能硅片核心技术、生产锂电池材料，为国内排名第一供应商	太阳能、锂电池
春兰股份	大股东计划投资 30 亿开发新能源 、春兰集团研发 20-100AH 系列的大容量动力型高能镍氢电池	太阳能、氢能
粤电力Ａ	风力发电	风能
*ST 威达	在甘肃开展风电项目	风能
ST 仪 表	ST 仪表将整合宁夏发电集团旗下的风机制造产业及宁夏发电集团在贺兰山的风力发电资产	风能
金山股份	风力发电，风力发电设备安装及技术服务	风能
湘电股份	控股股东与德国莱茨鼓风机有限公司签订了合资生产离心风机协议	风能
卧龙电气	是我国风机发电设备行业的龙头企业,国内市场占有率达 25%	风能
轻工机械	集团风电项目有可能注入	风能
国电电力	与公司第三大股东龙源电力集团公司及其他投资方共同投资内蒙古翁牛特风力发电项目	风能
东方电机	风电设备制造	风能
中成股份	与清华大学等共同研究开发核能源，科技含量高	核能
中核科技	大股东为中国核工业总公司	核能
吉电股份	未来可能发展为集核电、风电以及油母页岩等新型清洁能源于一身的新能源企业	核能
升华拜克	公司于 2003 年收购了占全球金属锆产量 30%的锆谷科技后，成为中国最大的锆生产企业	核能
兰太实业	建设核极金属钠生产项目，应用高科技钠净化技术生产核极钠	核能
申能股份	收购核电秦山联营公司 12%股权以及投资 10559 万元收购秦山第三核电公司 10%的股权	核能
京能热电	间接参与风能建设 、为北京地区主要供电单位，具备地热发电和风力发电等	风能、地热
大唐发电	开拓核能和风力发电	核能、风能
凯迪电力	公司在垃圾发电领域处领先地位	垃圾发电
S 东湖新	主营转变为生活垃圾发电、生物质能源等在内清洁再生能源业务	垃圾发电
安源股份	母公司大力发展垃圾发电项目，未来有望注入	垃圾发电
岁宝热电	参股公司黑龙江新世纪能源有限公司主营垃圾发电	垃圾发电
泰达股份	公司双港垃圾焚烧发电项目进入商业阶段	垃圾发电
S*ST 华新	收购新疆美辰燃气 75%股权	节能环保
方 大Ａ	氮化镓基半导体照明材料及其器件项目技术和规模居国内领先水平	节能环保
海虹控股	参股 20%美国新能源企业	节能环保
新大洲Ａ	公司控股的大连新源动力致力于实现燃料电池产业化	节能环保
宝新能源	采用循环流化床煤矸石发电方式进军火力发电	节能环保

华帝股份	公司具有沼气应用的配套技术、光气电互补三合一的太阳能供热系统、自动恒温工商业自动供热系统、承压式太阳能热水器、冷凝壁挂锅炉、冷凝普通燃气热水器等技术	节能环保
华电国际	全国第一台煤粉秸秆混燃发电机组在十里泉发电厂 5 号机组投产	节能环保
联创光电	国家"铟镓氮 LED 外延片、芯片产业化"示范工程企业	节能环保
华微电子	半导体电子大功率器件生产基地	节能环保
上海科技	合资的子公司主营高亮度蓝光、绿光、白光 LED 芯片规模化制造和封装	节能环保
长电科技	与北京工大智源科技组建光电子公司，研制高亮度白光芯片	节能环保
福日股份	与中科院半导体研究所合作投资氮化镓基高亮度芯片与发光器件项目	节能环保
浙江阳光	公司是目前亚洲最大的节能制造厂商，也是飞利浦贴牌灯的最大生产商	节能环保
佛山照明	照明产业龙头企业，开发新一代节能荧光灯	节能环保
双良股份	公司是溴化锂制冷机国家标准制定者，国内最大的溴化锂制冷机制造商之一	节能环保
清华同方	清华同方人工环境有限公司提供建筑节能系统	节能环保
杭萧钢构	建筑节能钢结构示范单位	节能环保
广东甘化	利用甘蔗、玉米等可再生性糖料资源生产燃油精，成为汽油代替品	新型燃料
天茂集团	投资 100 万吨二甲醚项目	新型燃料
天 然 碱	计划投资建设管网介入西气东输工程，并利用当地气价低廉优势开发甲醇等化工产品	新型燃料
ST 寰 岛	收购天津绿源生态能源有限公司股权从事 30 万吨燃料乙醇项目	新型燃料
S 贵 糖	采用先进技术通过蔗糖深加工提取酒精,该产品已可成为理想的替代能源	新型燃料
泸 天 化	40 万吨甲醇、10 万吨二甲醚已经投产	新型燃料
丰原生化	安徽省唯一一家燃料乙醇供应单位	新型燃料
兰花科创	公司投建 150 万吨甲醇、100 万吨二甲醚项目	新型燃料
兖州煤业	公司投入 25 亿元在陕西榆林地区建设国内最大甲醇生产基地	新型燃料
华资实业	利用可再生性糖料资源生产燃油精，成为纯车用汽油代替品	新型燃料
赤 天 化	建设年产 30 万吨合成氨、15 万吨二甲醚煤化工项目	新型燃料
太化股份	公司目前已具备 6 万吨甲醇的生产能力，并正计划建设年产 20 万吨甲醇配套工程	新型燃料
荣华实业	赖氨酸（豆粕的替代品）新增产能最大的企业之一	新型燃料
华冠科技	在国内率先拥有了玉米深加工多项最新技术的所有权或使用权	新型燃料
天科股份	煤化工装置生产企业，旗下宜宾天科大力发展煤化工	新型燃料
太工天成	低成本 40 万吨甲醇、20 万吨二甲醚项目	新型燃料
中化国际	收购燃料乙醇四大家族之一的河南天冠集团有限公司	新型燃料
北 大 荒	公司年产 10 万吨甲醇项目	新型燃料
华银电力	投资深圳整体煤气化多联供项目	新型燃料
平煤天安	部分募集资金将投入年产 50 万吨甲醇项目，项目采用美国壳牌 shell 粉煤气化技术	新型燃料
华润生化	控股股东华润集团控股吉林燃料乙醇和黑龙江华润酒精二大定点企业	新型燃料
广汇股份	LNG 燃气	新型燃料
复星医药	受让上海神力科技有限公司（以下简称神力科技）部分股权并增资至 38.81%进去氢能	氢能
同济科技	与中科院上海有机化学研究所、上海神力科技合资开发燃料电池电动车	氢能
中炬高新	子公司中炬森莱生产动力电池	氢能
力元新材	主要生产泡沫镍	氢能
稀土高科	开发镍氢电池项目	氢能
澳柯玛	子公司澳柯玛新能源技术公司为锂电池行业标准制订者	锂电池
TCL	子公司生产锂电池	锂电池

资料来源：长江证券研究所。

新材料

新材料领域是我国环保、节能降耗的重点领域。目前我国在这方面发展较快，发展新材料的上市公司已获得了资本市场较高的认可，相关上市公司股价涨幅巨大，但我们认为目前这个行业仍具有投资价值。目前，我国新材料领域呈现出了六个发

展趋势。

趋势一 产业链整合逐渐深入。近年来，新材料企业加快了产业整合的步伐，通过进入新材料上下游产业，以实现降低经营成本、提高产品附加值，从而改变不利的产业竞争地位，并以此增强企业自身整体盈利水平。在稀土新材料中，宁波韵升已形成了“钕铁硼——八音琴、电机”产业链布局；在电池新材料领域，青岛华光、天威英利等电池材料公司早已进入下游电池领域，形成电池材料、电池生产上下游的结合产业链格局。

趋势二 产业集群效应凸显。全国已经建有 79 个新材料产业基地，其中北京、深圳、上海已经成为国内三大纳米材料研发和生产基地；京津地区、内蒙古包头及浙江宁波则成为稀土钕铁硼材料的主要生产基地；而武汉、长春、广州、厦门是目前国内主要的光电新材料产业基地。

趋势三 市场需求强劲。新材料优异的产品性能和广泛的应用领域使其产品市场需求一直保持较高的增长。我们预计，纳米粉体材料在橡胶、塑料、涂料、造纸等行业的应用规模仍将保持每年 15%左右增长；稀土钕铁硼材料的市场应用将逐渐从中低端的电动自行车、音响扩音器向高端的电脑硬盘音圈电机、汽车电机等领域拓展；随着人们消费水平的不断提高，LCD、PDP 新型显示产品将成为消费市场热点，由此带动光电材料市场需求的不断增长。此外，市场对新型锂电池、镍氢电池以及太阳能电池的需求也将随着应用产品增长而出现较大增加。

趋势四 企业自主研发能力增强在新材料产品技术开发方面，国内新材料企业核心技术专利拥有率不断提高，自主研发能力得到很大增强。目前，中国已经成为纳米技术专利申请最多的国家之一，在全球纳米科技领域处于领先地位。

趋势五 企业并购重组事件频发。2004 年，中国新材料企业并购重组事件频发。国内钕铁硼龙头企业中科三环向上海爱普生磁性器件公司增资 7000 万元人民币，成为其第一大股东，而后者是全球第二大粘结钕铁硼生产企业。美国化工巨头杜邦公司收购了具有“中国实体面材行业第一品牌”之称的广州蒙特利实业有限公司。在特钢领域，东北三大骨干钢铁企业——大连钢铁集团、抚顺特钢集团和北满特钢集团于 2004 年 8 月宣布合并组建东北特钢集团,成为目前国内最大的特殊钢材生产企业。

趋势六 企业盈利水平持续提升。国内主板市场 43 家新材料上市公司的盈利水平有明显提升。随着新材料上市公司技术研发投入的不断增长，以及企业产品业务多元化的发展，上市公司的市场竞争力和抗风险能力也逐步得到改善。伴随着市场需求的不断变化，材料领域的技术发展可谓日新月异。然而，在未来几年，新材料行业也将面临着一系列挑战，如产品层次过低、关键技术和生产工艺有待改进、材料价格易受市场供需影响等。

表 15：新材料上市公司及投资项目

上市公司	投资项目
有研硅股	大直径单晶和太阳能电池硅片将有望成为公司新的业绩增长点
东方钽业	新型电子材料钽粉、钽丝
中科三环	国内钕铁硼的主要生产企业
星新材料	国内最大的有机硅单体生产基地
安泰科技	主营产品非晶合金带材、稀土永磁材料
金发科技	公司在国内改性塑料研发方面处于领先优势
天通股份	公司是国家软磁铁氧体材料标准制定单位之一
中材科技	拟合资设立中材科技风电叶片股份有限公司，进入风电业务
新安股份	公司是目前国内盈利能力最强、技术水平最高的有机硅企业
烟台万华	主要生产 MDI(二苯基甲烷二异氰酸酯),具备核心技术的垄断优势
厦门钨业	公司承建国家钨材料工程技术研究中心
时代新材	主业定位于高分子减振降噪弹性元件、高分子复合材料、特种涂料及新型绝缘材料

江苏索普	新成立索普海达克公司近期将投资筹建“ 连续化带状泡沫镍 ”项目
三爱富	子公司常熟三爱富 HFC-23 分解项目作为 CDM 项目，已在联合国 CDM 执行理事会注册成功
莱钢股份	共同出资设立山东天泰高新材料股份有限公司,主要从事碳纤维及其后续制品的研制、开发和生产
北矿磁材	打造成为世界一流的以磁性材料为主的电子信息材料的开发和制造商
亚星化学	拥有世界最先进的氯化聚乙烯（CPE）专项技术和世界上规模最大的 CPE 生产装置
宁波韵升	发展稀土永磁钕铁硼产业
皖维高新	主导产品高强高膜聚乙烯醇是替代石棉的绿色节能隔热保温建筑材料，皖维迪维乐普非晶器材公司主营生产非晶态合金材料
中国玻纤	公司拥有多项国际业内专利，拥有国内最大的玻纤研发中心，无碱池窑拉丝、中碱池窑拉丝、废丝环保利用这三项玻纤的设计制造技术全部知识产权
凯乐科技	拥有网络信息材料、塑料管材、土工合成材料和塑料异型材四大类产品，同时为国内最大的硅芯管生产企业
北新建材	公司生产的纸面石膏板、矿棉吸声板等新型建材产品全部是节能环保的绿色产品
锌业股份	是亚洲第一大的半导体金属铟生产企业
南风化工	与清华大学合作成立清华-南风纳米粉体产业化工程中心，共同开发 15KG/每小时碳纳米管批量生产技术，成为目前世界上最大的碳纳米管生产基地
粤富华	以玻纤生产为主要发展业务，是世界领先的电子玻纤生产企业
铜峰电子	投资建设超薄金属化膜项目
鑫科材料	生产高性能稀土铜镍合金带材
金瑞科技	投资年产 3000 吨球型氢氧化镍的生产项目

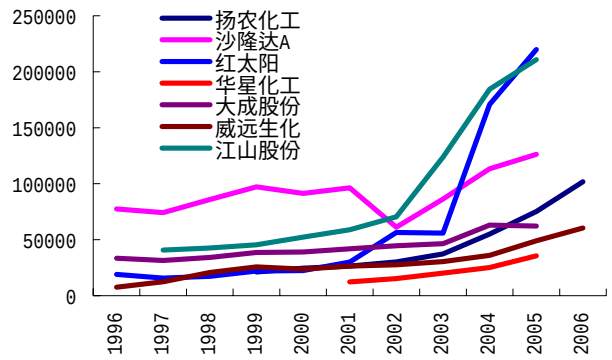
资料来源：长江证券研究所。

从气候变化的影响中寻找投资机会

农业

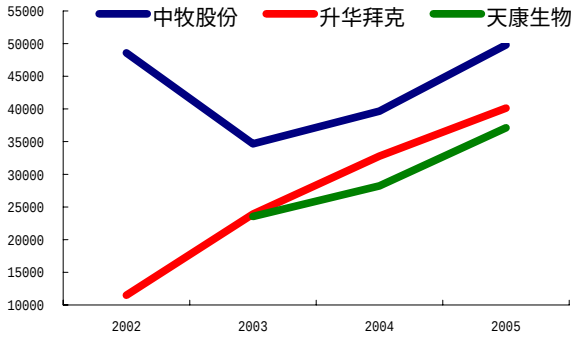
气候变化将对农业生产产生重大影响。据有关测算，如不采取任何措施，到 21 世纪后半期，中国主要农作物，如小麦、水稻和玉米的产量最多可下降 37%，农业生产的不稳定性增加，产量波动增加。此外，由于气候变暖使农业需水量加大，供水的地区差异也会加大。为适应生产条件的变化，农业成本和投资需求将大幅度增加。气候变暖使得虫害增多，农药制造企业因此获益。

图 9：农药制造企业近 10 年主营业务收入



数据来源：Wind 资讯。

图 10：兽药类上市公司主营收入变化



数据来源：Wind 资讯。

在水产养殖方面，水质污染以及其他海洋灾害将影响淡水和海水养殖，尤其是沿海地区的海水养殖，如鱼类、扇贝等，投资这类上市公司需防范海洋水质恶化。

在牧业方面，气候变化导致的干旱化趋势，使半干旱地区潜在荒漠化趋势增大，草原界限可能扩大，高山草地面积减少，草原承载力和载畜量的分布格局会发生较大变化。另外，动物传染病也成为重大威胁，禽流感、口蹄疫等疾病不但会威胁动物生存，而且还极大的危害了人类的健康，但这给相关生产疫苗的上市公司带来了投资机会，尤其是兽药类上市公司，我国兽药类上市公司已经连续 4 年保持收入总

体增长。

表 16：农业类上市公司投资机会

农业分类	主营业务	主要风险与机会
种植业		
北大荒	水稻、小麦、大豆、玉米等粮食作物的生产、精深加工、销售	农作物种植受天气等自然灾害影响较大，且难以预估
隆平高科	杂交水稻、蔬菜瓜果种子及农化产品	农作物种植受天气等自然灾害影响较大，且难以预估
新中基	番茄酱、番茄制品	农作物种植受天气等自然灾害影响较大，且难以预估
中粮屯河	番茄酱、番茄及蔗糖等其他农副产品	农作物种植受天气等自然灾害影响较大，且难以预估
香梨股份	香梨、果酱及肉品，将重点投资甲醇项目	受天气等自然灾害影响相对较小
林业		
吉林森工	木材、人造板及实木复合地板	受天气等自然灾害影响较小，加入 CDM 项目后获益大
景谷林业	木材加工及林化产品生产销售	受天气等自然灾害影响较小，加入 CDM 项目后获益大
永安林业	木材及木材二次加工	受天气等自然灾害影响较小，加入 CDM 项目后获益大
养殖业		
獐子岛	扇贝、海参及鲍鱼养殖和销售，海产品加工	受海洋污染及海洋气候影响较大
东方海洋	海带苗、海参养殖销售，海产品加工	受海洋污染及海洋气候影响较大
洞庭水殖	淡水养殖，鳙鱼、草鱼、鲢鱼、鲤鱼及鱼苗	受淡水污染影响较大
新五丰	种猪育种及生猪养殖、采购及销售	受动物传染性疾病影响较大
福成五丰	活牛养殖、屠宰、出口和销售及肉制品加工	受动物传染性疾病影响较大
农副业		
新希望	饲料加工、乳制品制造及化学原料制造	天气灾害会影响饲料主要原料价格
S 双汇	生猪屠宰及肉制品加工、销售	原料受动物传染性疾病影响较大，对公司的影响较小
亚盛集团	农业种植、饮料及印染	农作物种植受天气等自然灾害影响较大，且难以预估
华资实业	甘蔗种植、制糖	受干旱等天气影响较大
贵糖股份	甘蔗种植、制糖及造纸	受干旱等天气影响较大
南宁糖业	甘蔗种植、制糖及造纸	受干旱等天气影响较大
金健米业	大米加工、食品加工及油脂加工	基本不受影响
莲花味精	面粉加工、味精	基本不受影响
九发股份	食用菌种植、销售及出口	低温会对菌类生长造成影响
畜牧业		
中牧股份	饲料加工及动物疫苗生产销售	受益疫病增多
天康生物	牛羊专用饲料生产销售，动物疫苗生产销售	受益疫病增多
升华拜克	参股 38%的青岛易邦生物工程有限公司自 11 月 5 日以来,仅 1 个月时间共生产调拨禽流感疫苗 4.88 亿羽份,调拨量全国第一	受益疫病增多
农药		
扬农化工	除虫菊酯	虫灾受益
沙隆达	杀虫剂	虫灾受益
红太阳	除虫菊酯、除草剂	虫灾受益
华星化工	水稻用杀虫剂、除草剂	虫灾受益
大成股份	杀虫剂	虫灾受益
威远生化	生物农药	虫灾受益
江山股份	杀虫剂、除草剂	虫灾受益

食品饮料		
伊利股份	奶牛养殖及奶制品加工销售	奶牛养殖易受干旱影响
光明乳业	奶牛养殖及奶制品加工销售	奶牛养殖易受干旱影响
张裕	葡萄种植收购及葡萄酒酿造、销售	原料葡萄收购受冰霜等影响较大
莫高股份	大麦芽种植及加工、葡萄种植及葡萄酒酿造，甘草种植	农作物种植受天气等自然灾害影响较大，且难以预估
贵州茅台	白酒生产及销售	空气微生物对酒品质影响很大
五粮液	白酒生产及销售	空气微生物对酒品质影响很大
泸州老窖	白酒生产及销售	空气微生物对酒品质影响很大
山西汾酒	白酒生产及销售	空气微生物对酒品质影响很大

资料来源：长江证券研究所。

汽车工业

面对国内汽车市场的日益膨胀和原油资源的相对匮乏，中国的汽车产业目前陷入了可持续发展的两难境地。汽车产业未来的投资机会在于节能环保领域，特别是经济型轿车将成为大众消费的主流。“十一五”规划中明确指出，“十一五”要在“十五”的基础上，重点研究开发和掌握混合动力汽车、燃料电池汽车、纯电动汽车，代用燃料汽车整车和零部件的关键技术，建立整车评价平台，推动标准体系的建设，促进节能环保汽车的产业化。

我们认为，在汽车产业中，具有较高环保标准、有能力生产替代能源汽车的企业具有长期投资价值。同时，汽车零配件企业也能享受到这种政策带来的发展机遇，包括三元催化反应器、氧传感器等在内的环保型汽车零配件将成为市场关注的重点。

表 17：主要上市汽车企业的投资机会

上市公司	投资机会
宇通客车	客车行业唯一创新试点，自主创新能力强，设立节能博士后工作站
长安汽车	自主研发小型经济型轿车受产业政策扶持
一汽夏利	主要产品小型经济型轿车受产业政策扶持
一汽轿车	混合动力车已经上市
江铃汽车	达到欧 III 排放标准
东风汽车	领先的电动车研发基地
中国重汽	成功研制出符合欧III排放标准的重卡，于 2005 年底通过北京市国III标准许可，为国内唯一
金龙汽车	具备生产环保客车的能力
上海汽车	与通用合作在公交大客车方面推进高端混合动力车型的研发，并致力于开发混合动力轿车项目；同时，双方还拟将在包括氢动力在内的清洁能源车方面开展合作
福田汽车	生产节能环保轻客
昌河汽车	生产经济型微型车
湘火炬	合资组建株洲湘火炬环保科技有限责任公司，主营环保设备、机电产品、汽车摩托车零部件、特种陶瓷制造销售、环保产品等
万向钱潮	万向电动汽车重大专项“WX 纯电动汽车动力总成项目”已通过国家科技部检查

资料来源：长江证券研究所。

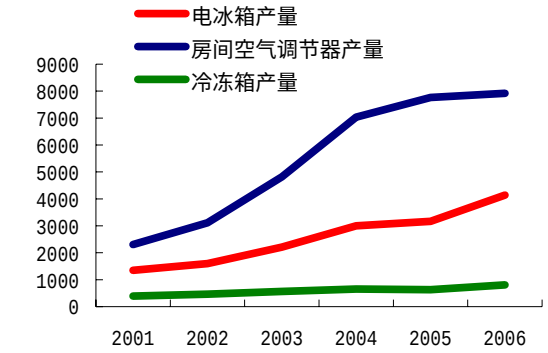
家用电器

气候变化对家电产业的影响是深远的，它不但给家电制造商带来了产品创新的机遇， 而且还在一定程度上影响着该行业的格局。

气候变暖使得空调需求大增，相应的制冷行业都面临着巨大的发展机遇。我国是全球白色家电产业大国，相关上市公司更是行业领头羊。近几年来，我国白色家电产量逐年增加，尤其是家用空调和冰箱，它们的生产周期与每年的气温高度相关，其生产高峰是在每年的 5 月，因此我们可以判断随着全球气温的进一步变暖，白色

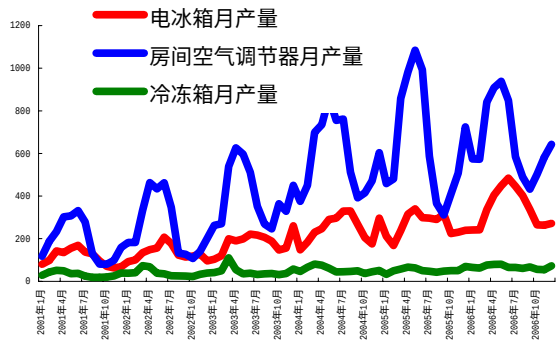
家电的需求量将会越来越大。但由于白色家电行业竞争激烈，我们在选取这类行业的投资标的时候需要着眼于有行业竞争力、具有规模效应的上市公司，国内的格力、美的以及青岛海尔都是较好的投资标的。家电领域还有一个需要关注的子行业是白色家电的上游行业。该子行业较整机制造行业竞争不是那么激烈，相关公司将长期受益，推荐关注生产空调零配件的上市公司三花股份。

图 11：2001 年以来的电器年产量



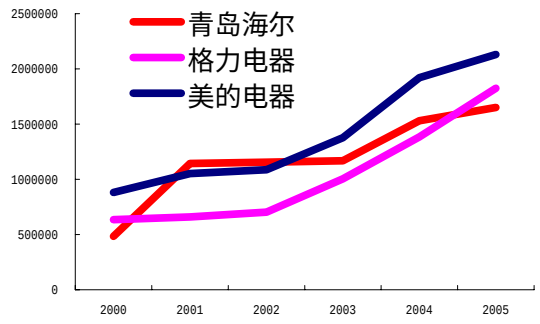
数据来源：聚源数据。

图 12：2001 年以来的电器月产量



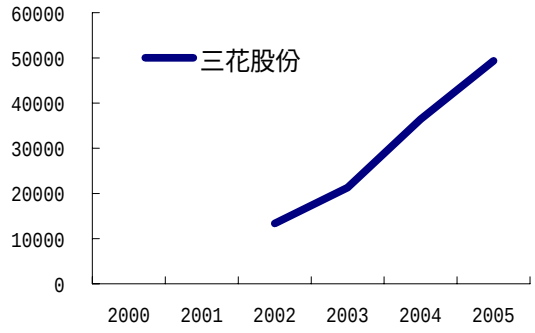
数据来源：聚源数据。

图 13：家电企业近年主营收入变化



数据来源：Wind 资讯。

图 14：三花股份近年主营收入变化



数据来源：Wind 资讯。

保险行业

气候变暖导致的自然灾害增多，可使财产保险公司受益。自然灾害是保险公司必须应对的系统性风险，当灾害增多的时候，保险公司的保费收入就不足以弥补其赔偿款支出，使得其得以存在的基础－大数定律失效，因此自然灾害期间保险公司容易受损。但是，人们出于对这自然灾害的防范，可能会加大保险费用的投入。在 1997 年曾造成数以千计人死亡和高达 960 亿美元农作物和财产损失的“ 厄尔尼诺现象 ”在气象专家的预测下又要重现的时候，人们纷纷为自己的财物和人身安全进行投保，仅在美国，为防止 1998 年下半年“ 厄尔尼诺 ”带来的风灾和冰雹损害，投保的财产金额就高达 34 亿美元，保险公司成为了最大的赢家，但从总体上来看，自然灾害对保险公司是利大于弊。

公用事业

气候变暖可能使我国北方江河径流量减少，南方径流量增加，各流域年均蒸发量增大，其中黄河及内陆河地区的蒸发量将可能增大 15%左右。因此旱涝等灾害的出现频率会增加，并加剧水资源的不稳定性与供需矛盾。预计 2010 年至 2030 年，中国西部地区每年缺水量约为 200 亿立方米。因此，中国淡水供应以及污水处理企业面临着重大发展机遇。虽然公共品定价机制复杂，但是资源行业瓶颈现象严重，我们预计未来公共品价格将持续涨价，而提供公用事业的企业将受益。这些企业我

们概括如下表。

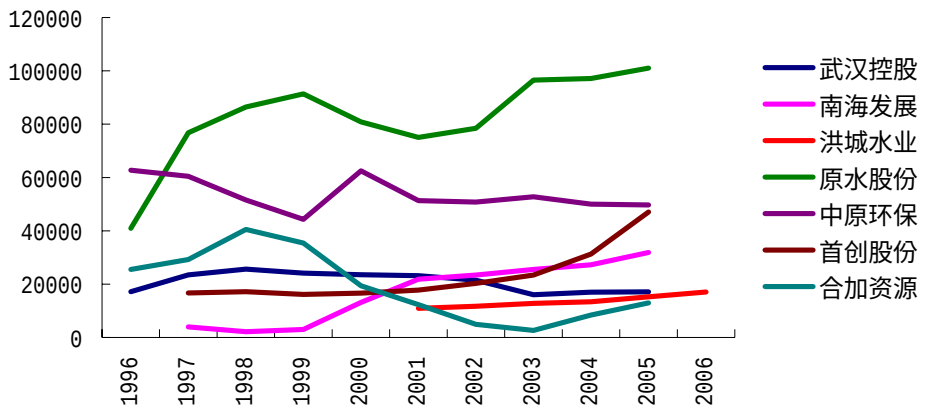
表 18：公用事业类上市公司面临的投资机会

上市公司	投资机会
原水股份	上海地区供水，该地区水资源供给矛盾突出
首创股份	北京地区供水，该地区水资源供给矛盾突出
中原环保	河南郑州地区供水及污水处理，人口众多增加供水矛盾
合加资源	湖北宜昌地区供水及污水处理
南海发展	广东佛山地区供水及污水处理
洪城水业	江西南昌地区供水及污水处理
武汉控股	湖北武汉地区供水及污水处理

资料来源：长江证券研究所。

从上市公司经营业绩来看，公用事业类上市公司主营业务收入持续增长，尤其是在水资源供需矛盾突出的地区（见下图），如上海地区的原水股份、北京地区的首创股份等，这类公司若成本控制在一定范围内，不失为是一个良好的长期投资品种。

图 15：公用事业类上市公司 10 年主营业务收入变化



数据来源：Wind 资讯。

旅游业

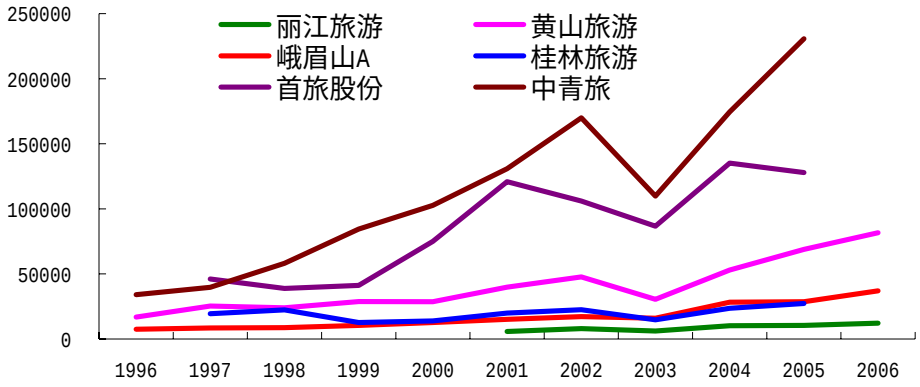
我国旅游企业受气候变化影响较大，受负面影响的以雪山为主，丽江旅游的玉龙雪山近些年融化的面积相当大，严重制约了企业的发展，从图 16 中可以看出，近些年丽江旅游的主营收入基本上没有什么增长，有些年份还是负增长，企业要想发展就得摆脱对这类自然资源的依赖，开辟新的利润来源。其他旅游企业则受益于气候变暖。研究发现，旅游资源类上市公司的主营收入增长没有旅游服务类上市公司的主营收入增长快，我们认为，气候变暖后人们旅游休闲的方式增多，旅游服务受益于旅游形式的多样化，包括渡假村、温泉等等，收入来源广泛，相较纯粹旅游资源的企业更有发展潜力。

表 19：旅游类上市公司受气候影响

旅游类上市公司	景点名称	受气候主要影响
丽江旅游	玉龙雪山	天气转暖，雪山融化，减少吸引力
黄山旅游	黄山	天气转暖，旅游时间增加
峨眉山 A	峨眉山	天气转暖，旅游时间增加
桂林旅游	桂林漓江	天气转暖，旅游时间增加
首旅股份	海南景区	天气转暖，旅游时间增加
中青旅	旅行社业务	天气转暖，旅游时间增加

资料来源：长江证券研究所。

图 16：旅游类上市公司近年收入



数据来源：Wind 资讯。

其他行业

除上述行业外，还有生物制药、健康产业、环保设备等其他行业也受到了气候变化的影响，但本报告限于篇幅这里暂不多做讨论。

如何把握气候变化过程中的投资机会

气候变化主题下的投资特点

要把握气候变化所带来的投资机会，需要认清这些投资品种基本面的特性。由于气候很难准确预测，所以这个主题下的投资具有多变性，不同的行业有不同的特点，采取的投资策略也是不同的。对于波动较大的行业适宜采取波段操作，事件触发交易机会，如农业、CDM 项目等等，而有些行业具有相对稳定的特征，比如公用事业、环保、新材料等，它们的发展较容易把握，受气候趋势变化影响而不受气候短期波动影响，适宜采取长期持有。另外，新技术在环保领域的出现和应用可能随时打破现有产业布局，尤其是新的能源和新的替代材料被发明出来的时候，会引起投资品种的更换。

气候变化过程中行业投资的思路

总体上来讲，中国的环保类企业都处在这个行业发展的初期，具有较好的成长性，但投资时有轻重之分。新能源是投资的重中之重，虽然目前化石能源占总消费的 90%左右，但随着环境污染的加剧，以及化石燃料的耗竭，新能源面临着巨大的发展机遇。

在所有新能源行业中，我们长期看好生物质能、太阳能、氢能以及核能，这些都是根本性替代能源，而像二甲醚等替代能源在一定周期内看好，它是依附于化石能源而存在的，是节能降耗产品，从根本上讲应不属于新能源。生物质能、太阳能、氢能以及核能来源极其广泛，不像化石能源那样储量十分有限，但这些新能源由于技术上的限制还不能大规模使用，这是其缺点所在，我们相信随着技术的进步，人类最终能够控制这些能源并使之产业化。

对于农林牧渔企业，气候变化使之投入产出变得更为不稳定，靠天吃饭变得越来越难，尤其是种植、水产养殖业，但同时，这个行业的波动性又给投资带来了机会，只要能对气候问题进行较深入的研究，就能够较为准确的把握投资机会，因此我们建议关注国际大宗农产品的期货价格以指导投资。

对于化工类企业，以及有些制造类企业，我们应关注其技术改造和 CDM 项目的开展，这可能为现有的企业发展带来转折。环保技术的实施将提高这类企业的竞争

力，以免受环境政策的影响，同时，CDM 项目的实施能够长期改善企业基本面（当然，这要视项目的具体盈利而定），至少在中国进入减排义务的国家名单之前这种机会一直存在。

对于新材料行业，我们认为是今后长期投资的一个重点板块，在这个板块中我们特别看好节能降耗材料，尤其是循环经济中的新材料，能够遵循“资源－产品－再生资源”的反馈式流程，因为这类材料对于环境保护和防治大气污染都是长期有利的。

对于汽车制造行业，我们认为其具有长期投资价值，尤其是生产经济型汽车、新能源汽车的企业，排量越小则未来有可能越受欢迎。这点可从国家的产业政策窥见一斑。

对于旅游行业，气候变化的影响是双面的。我们认为应重点关注在气候变化中受益的企业，以及由于气候变化而新开发的旅游资源，，这可能会打破现有某些旅游资源的垄断优势，使原有企业丧失竞争优势。

把握趋势与交易策略

气候变化虽然是一种长期趋势，但波动很大，很难把握其变化的内在规律，对于半年甚至几个月内的气候变化都是难以预测的。农业、污染工业的经济效益波动都十分剧烈，拿前文所提到的农业生产来说，由于气候变化对其直接影响十分巨大，所以若长期持有某一投资品种，则需承受大幅的波动，对与这类行业我们建议采用买入交易策略，波段操作。对于不同的行业，我们给予不同的投资策略，如下表所示。

表 20：行业与投资策略

行业	投资策略
种植养殖	买入交易策略，波段操作，尤其关注国际大宗农业商品价格变动
农副业	买入交易策略，波段操作，关注绿色食品的生产以及替代品的出现
林业	买入交易策略，波段操作，关注自然灾害
食品饮料	买入并持有，关注天气变化对上游产业造成的影响，特别是葡萄酒企业
化工与污染企业	CDM 项目的实施给这类企业带来交易性的投资机会
保险业	买入并长期持有策略，要重视保险企业风险分散程度，避免系统性风险
节能环保	对已经产业化并产生效益的企业长期看好持有，并密切关注该领域的新技术变化趋势，替代技术是最大的风险所在
家电制造	空调制冷产业长期看好，尤其是产业链上游企业
汽车制造	买入交易策略，环保性汽车以及经济型汽车企业未来发展空间巨大
新材料	买入并长期持有，关注替代品的出现
公用事业	买入并长期持有
旅游业	买入交易策略，因其受气候影响比较大，所以适合波段操作

资料来源：长江证券研究所。

关于气候变化条件下细分行业的投资选择，请关注我们的后续报告。

长江证券有限责任公司 研究所

上海

汉口路 130 号 5 层

邮政编码 200002

联系人 杨靖凤（研究产品发布）

电话 （8621）63217917

传真 （8621）33130730

武汉

新华路特 8 号

邮政编码 430015

联系人 归浩明（机构客户服务）

电话 （8621）63516121

传真 （8621）51062920

投资评级说明

行业评级 报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准,投资建议的评级标准为：

看 好：相对表现优于市场

中 性：相对表现与市场持平

看 淡：相对表现弱于市场

公司评级 报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅度相对同期上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准,投资建议的评级标准为：

推 荐：相对大盘涨幅大于 10%

谨慎推荐：相对大盘涨幅在 5%～10%之间

中 性：相对大盘涨幅在-5%～5%之间

减 持：相对大盘涨幅小于-5%

无投资评级：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

重要声明

长江证券系列报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。

本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为长江证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

“长江证券研究”系列

行业报告系列：行业深度研究报告、行业快评报告、

公司报告系列：公司深度研究报告、公司跟踪快评报告、公司新股分析、重点跟踪公司投资评级表

策略报告系列：即时报告，专题报告（宏观经济、市场环境、固定收益、金融衍生产品、金融工程、海外市场、产品选择），定期（月度、季度、半年度、年度）和专题投资策略报告

综合报告系列：晨会纪要、研究报告周报、投资策略日刊、市场评论、理财顾问产品、课题研究以及其它报告

印刷产品系列：长江证券投资策略报告、长江证券研究年报、精品报告单行本