

# 台湾私有地主参与造林减碳与碳交易意愿研究—以台南屏东地区为例

柳婉郁

真理大学观光数位知识学系

邱祈荣

国立台湾大学森林环境暨资源学系

林俊成

行政院农业委员会林业试验所



# 报告大纲

- 前言
- 研究方法
- 分析结果
- 结论与建议



# 前言



## ● 森林外部效益之一为碳吸存效果，获得各国重视：

- **1997年**：**京都议定书**通过，其内容(第3.3条与第3.4条)指出，农林业部门(LUCF)之**碳吸存**计算可计入**碳排放之抵减**值。农地造林是达成碳减量之成本较低之方式(Koskela and Ollikainen, 2003; Chladná, 2007)。
- **2007年9月**：**APEC会议之悉尼宣言**强调**2020年**时各会员国共需**增加森林面积2,000万公顷**，以**强化碳吸存**之功能。
- **2007年12月**：联合国在印度尼西亚举行之联合国气候变化纲要公约第**13次**缔约国会议(**COP13**)之结论有两点，其中之一为「**各国需重视森林碳吸存之重要性**，致力于降低森林砍伐所导致的碳排放」

# 前言



- 增加森林碳吸存方面较直接之方式为增加森林面积
- 林产市场低迷、价格偏低，无其他经济诱因下，多数农民会因造林之收入较低而不采造林，因此政府有必要实施直接给付政策鼓励农民造林。
  - 欧洲(14个国家)从1993年-1997年共花费110亿美元完成2,000万公顷之农地造林。
  - 美国从1993年-1997年间每年花费15亿美元完成1,200万-1,500万公顷之农地造林
- 台湾林业部门强化森林碳吸存功能之因应政策包括：
  - 在2002年实施平地景观造林计划(造林近1万公顷)，
  - 在2007年之APEC悉尼宣言中，承诺在2020年前造林2万公顷。
  - 在2009年开始实施绿色造林计划。

# 前言



- 政府近年来积极奖励私有农地地主参与造林
- 1991年农地造林政策
- 1996年全民造林政策 (53万元/20年/公顷)
- 2002年平地景观造林政策 (161万元/20年/公顷)
- 2008年绿海计划 (180万元/20年/公顷)
- 2009年绿色造林政策 (240万元/20年/公顷)

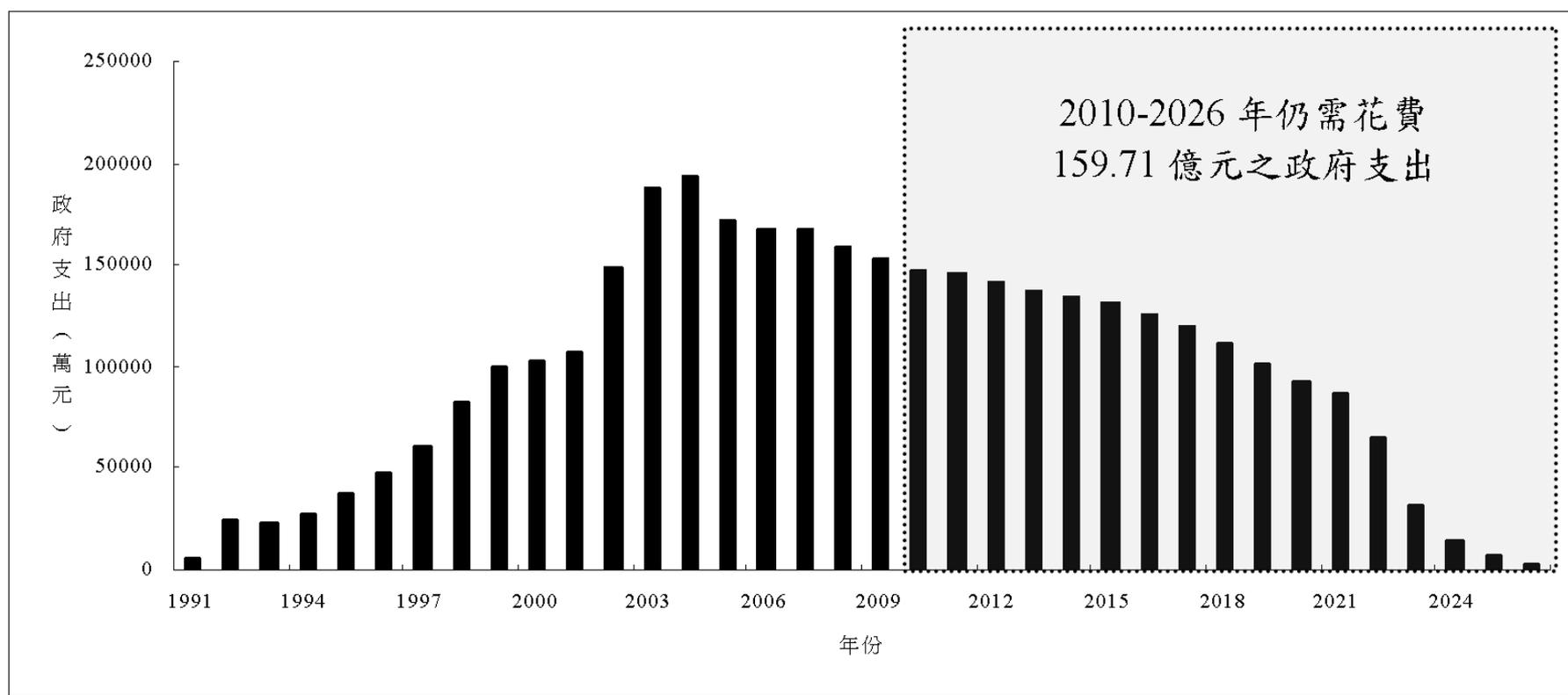
時間	獎勵標準	獎勵對象
1983年	1,200元/公頃	私有林地
1991年	林地：32,000元/公頃 農地：131,000-329,000元/公頃	私有林地 私有農牧用地
1994年	150,000元/公頃	私有林地、私有農牧用地、 國公有租地、公有山坡地
1996年	530,000元/公頃	私有林地、私有農牧用地、 國公有租地、公有山坡地
2002年	林地：530,000元/公頃 農地：1,610,000元/公頃	私有林地、私有農牧用地、 國公有租地、公有山坡地
2008年	林地：600,000元/公頃 農地：1,800,000元/公頃	私有林地、私有農牧用地、 國公有租地、公有山坡地
2009年 * 🍁	林地：600,000元/公頃 農地：2,400,000元/公頃	私有林地、私有農牧用地、 國公有租地、公有山坡地



91年光蠟樹平地造林地



85年臺灣肖楠山地造林地



- 全民造林与平地造林造成2010年至2026年仍须支出高额奖励金，对政府造成财政庞大负担 (不计2009-2010绿色造林)
- 政策执行一直不佳，政策效果不如预期
  - 私有地主参与比例却不高 (平地造林不到10%私人参与)
  - 需要优先造林区位 (休耕面积) 并没有优先造林

# 前言



- 提升农民参与造林意愿
  - 政府提供造林奖励金/直接给付
  - 建立森林碳交易机制：台湾尚未实施碳交易制度，但在其他国家地区已存在许多成功的森林资源碳交易个案。
- 私有地主对于造林减碳/碳交易之看法如何？私有地主对造林减碳/碳交易是否有愿意参与？

# 研究目的



- 本研究主要分析私有地主对于参与造林减碳与碳交易之意愿与看法，期能藉此结果供政府拟订未来造林减碳与碳交易政策及策略研拟之参考。
- 研究目的：
  - 探讨私有地主参与造林减碳与碳交易之意愿及诱因。
  - 探讨不同地主特性与不同农地特性对于造林减碳及碳交易看法之差异性。
  - 探讨地主特性、农地特性、造林减碳、碳交易意愿之间的相关性。

# 研究方法



- 问卷发放地点：台南地区及屏东地区
  - 台南地区：休耕面积为全台第一
  - 屏东地区：2002年至2007年间参与平地景观造林政策之面积为西部台湾最多之县市；而屏东地区经历过八八风灾后，许多耕地面临无法种植农作物或复耕费用成本高，导致休耕，甚至废耕
- 抽样方式：两地区各挑选4个乡镇市样区。8个样区之乡镇市发放问卷于私有地主，一样区发放问卷数为50份。
- 抽样时间：发放问卷时间为2011年7月01日至7月31日共计30天。
- 问卷设计：调查受访者的基本数据、调查受访者对于奖励造林政策之看法、调查受访者对于参与造林减碳与碳交易之看法
- 问卷份数：实际发放问卷数为400份，问卷回收数为400份，有效问卷数为387份，无效问卷数为13份，回收率96.8 %。

# 分析结果



## ● 描述性统计分析

- 个人特性：**男性**最多(62.8%)、**41至50岁**最多( 38.2%)、职业为**农林渔牧**最多( 48.1%)、教育程度为**国中**最多( 32%)、家庭平均年收入为**200,001至400,000元**最多( 28.9%)
- 农地特性：农地面积**0.5-1公顷**最多( 53.8%)、距乡公所之距离为**16-20公里**最多( 35.8%)、农地目前使用方式为**种植农作物**最多( 76%)、附近农地使用方式-**种植农作物**最多( 80.9%)、**农地租金**每年**10,000-59,000元**最多( 68.9%)、**每公顷农地**售价**6,000,000至9,900,000元**最多( 68.6%)。
- 「不清楚」目前政府相关造林奖励政策之受访者占**44.7%**，「非常不清楚」为其次，占**29.2%**，以「普通/无意见」为最少，占**12.7%**。显示大部分受访者并不清楚目前政府之相关造林奖励政策。

# 地主对现行绿色造林政策之看法



题项	平均數	目前的造林獎勵政策
最合理造林期间(年)	14.53	< 20
最低愿意接受造林奖励金(万元/公顷/年)	26.72	< 12
期望农地面积限制(公顷)	0.43	> 0.5

- 希望缩短补助年，增加奖励金额度，放宽最小面积限制
- 看法~ $26.72 \times 14.53 = 388$
- 现行~ $12 \times 20 = 240$  (落差148万元)

# 地主对造林减碳/碳交易意愿



題項	非常願意	願意	普通/無意見	不願意	非常不願意	平均數(標準差)
A	1.3%	11.9%	24.0%	38.2%	24.5%	2.27 (1.003)
B	7.5%	36.7%	31.5%	18.9%	5.4%	3.22 (1.013)
C	10.9%	35.4%	32.3%	14.7%	6.7%	3.29 (1.060)
D	5.7%	40.3%	34.9%	14.7%	4.4%	3.28 (0.936)

A：政府「**没有提供**」奖励金下，仅一成地主**愿意**挪出部分土地来参与造林减碳

B：政府「**提供**」奖励金下，近五成地主**愿意**挪出部分土地来参与造林减碳

C：**四成以上**地主**愿意**挪出部分土地与邻近土地合作以**大面积**土地参与造林减碳

D：**半数**造林地主表示**愿意**与**非常愿意**参与碳交易制度

# 地主对森林碳交易之看法



題項	非常同意	同意	普通/無意見	不同意	非常不同意	平均數(標準差)
A	8.5%	29.2%	33.6%	25.3%	3.4%	3.14(1.002)
B	1.6%	24.3%	36.2%	30.2%	7.8%	2.82(0.941)
D	2.6%	32.6%	43.9%	19.1%	1.8%	3.15(0.820)
E	1.0%	18.6%	44.2%	35.1%	1.0%	2.83(0.771)
F	1.8%	34.6%	46.0%	15.2%	2.3%	3.18(0.795)
G	3.1%	23.0%	31.8%	34.6%	7.5%	2.80(0.980)

A：近40%的地主同意政府实施的碳交易制度

B：38%地主不同意农民或台糖公司已领取造林奖励金后再参与碳交易。

D：35%地主认为应由国内碳交易市场之买卖双方供需市场决定碳价格

E：20%地主同意应由国内碳排放厂商与造林地主自行签约而订定碳价格

F：36%地主同意每年碳价格比照前一年底所征收之碳税水准

G：国外芝加哥气候交易所考量在造林过程中可能有不可抗拒灾祸，故每年扣留20%当作预备金，以因应不可预期的灾祸，计划终止时剩余的将归还，若国内政策比照办理，您同意吗？

# 分析結果



題項	非常需要	需要	普通/無意見	不需要	非常不需要	平均數
國內是否應建立自己的碳交易市場	17.6%	43.4%	25.3%	11.1%	2.6%	3.62

差異性分析之構面	F值	P值	事後檢定
了解目前造林獎勵政策	4.955	0.008**	(2)參與休耕>(3)閒置棄耕
政府「沒有提供」補助金下是否願意挪出部分土地參與造林減碳	8.340	0.000***	(1)種植農作物>(2)休耕
有意願參與造林減碳之獎勵金	3.538	0.030*	(2)參與休耕>(3)閒置棄耕
願意將部分農地參加造林減碳	9.730	0.000***	(3)閒置棄耕>(2)休耕>(1)種植農作物

# 分析結果



	年收入	農地面積	距鄉公所距離	農地租金	農地售價	造林獎勵政策瞭解程度	參與造林獎勵政策意願程度	最低願意造林獎勵金額度	碳交易同意程度
年收入	1.000								
農地面積	0.087	1.000							
距鄉公所距離	-0.044	0.036	1.000						
農地租金	0.332***	0.153**	-0.027	1.000					
農地售價	0.039	0.182***	-0.011	0.249***	1.000				
造林獎勵政策瞭解程度	-0.196**	0.233***	0.103*	0.121*	0.030	1.000			
參與造林獎勵政策意願程度	0.069	0.001	-0.015	0.068	0.040	-0.083	1.000		
最低願意接受獎勵金	-0.229**	-0.038	0.131*	-0.248***	-0.092	0.008	-0.378***	1.000	
碳交易同意程度	0.124*	-0.047	0.072	-0.105*	0.049	-0.329***	0.181***	0.010	1.000

# 結論與建議



## ● 造林減碳

- 近七成的受訪者不了解目前造林獎勵政策。不過在了解之後，大部分受訪者願意將部分農地參加造林減碳政策。
- 年收入越高之地主，造林獎勵政策的了解程度雖較低，但最低願意接受的獎勵金額度較低
- 農地面積越大、農地租金與售價越高之地主，則政策之了解程度也越高，且最低願意接受獎勵金額度則較低。
- 以上兩項結果此具有重要的政策意涵。



# 结论与建议



## ● 碳交易

- 六成的受访者认为国内需要建立**碳交易**市场。
- 碳交易各项价格制订中，受访者以「**每年碳价格比照前一年底所征收之碳税水平**」同意程度为较高。
- 虽然大部分受访者表示**赞成**私有造林地主和台糖公司成为碳权卖方进行**碳交易**，但仍有三成之地主表示不赞成。
- **参与造林减碳意愿**越高，则越同意政府**实施碳交易**。
- **农地面积，农地租金与农地售价**越高、则**参与碳交易意愿**也越高。

# 結論與建議



- 政府造林奖励政策，不清楚之私有地主比例约为七成，政府需加强倡导，例如广告、报章杂志、文宣等形式，让造林减碳议题能更深入民众。
- 政府应拟订更适合之契约期间，可多举办公听会、农民会等方式，以达到政府与地主之间共识。政府应对于面积限制放宽标准，让更多私有地主能参与造林减碳之政策。政府可在各乡镇农会设立参与政策咨询窗口，以供人民查询
- 政府应加强碳交易之政策倡导，政府可多参考国外之政策，以及倡导国外目前所实施之奖励制度。政府应协助私有地主推广碳权以及未来贩卖碳权，在未来可订立碳交易之税金，提高地主对于碳交易之意愿，亦可增加国家收入。



谢谢聆听  
敬请指教

