

# The impact of innovation: Evidence from corporate bond exchange-traded funds (ETFs)

Caitlin D. Dannhauser (2017)

# Литература

Conrad (1989), Detemple and Jorion (1990)

Обнаружили положительное влияние цен опционов и фьючерсов на казначейские облигации, поддерживая теории Detemple и Selden (1991) и Ross (1976), что инновации улучшают торговые возможности

(Gorton and Pennacchi, 1993)

Положительный эффект оценки указывают на то, что инновации меняют состав трейдеров в базовых ценных бумагах посредством миграции ликвидности на более низкую транзакцию и неблагоприятных затрат на выбор корзины.

(Cao, 1999; Massa, 2002)

Увеличения информированных инвесторов благодаря улучшенным торговым возможностям, более широким альтернативам хеджирования и увеличенной информации.

Banerjee and Graveline (2013)

При определенных обстоятельствах составные ценные бумаги могут изменить инвестиционную среду

(Easley and O'Hara, 2004)

Теоретизированные изменения приводят к увеличению доли проинформированных инвесторов, которые, при прочих равных условиях, приводят к положительному эффекту оценки от снижения инвестиционного риска

Banerjee and Graveline (2013), Danielsen and Sorescu (2001)

Снижение дефицита и коротких ограничений на продажу приводит к отрицательному ценовому эффекту от инноваций.

Fremault (1991). Kumar and Seppi(1994)

Ликвидность может увеличиваться из-за индексарного арбитража

(Dow, 1998; Gammill and Perold, 1989)

Ликвидность может снизиться из-за более высокого риска неблагоприятного отбора у источника ликвидного трейдера

# Введение

- Название статьи: The impact of innovation: Evidence from corporate bond exchange-traded funds (ETFs)
- Авторы: Caitlin D. Dannhauser
- Год: 2017
- Журнал: Journal of Financial Economics, Q1

Суть статьи: исследовать облигации включаемые в **ETF** и исследовать как появление инноваций влияет на рынки.

Вопрос : какой эффект **ETF** оказывают на цены облигаций?

: как **ETF** влияет на состав трейдеров и ликвидность облигаций?

# Данные

Период: январь 2009 по ноябрь 2013 года

- Для каждой облигации создали средний рейтинг с использованием числовых преобразований рейтингов Standard & Poor's (S & P), Moody's и Fitch
- Swap rate используется как risk free.

97 ETFs

73 являются чистыми корпоративными ETF

24 - ETF с фиксированным доходом.

4886 индивидуальных инвестиционных облигаций ETF от 1151 эмитентов

10 345 облигаций не ETF от 603 эмитентов.

# Данные

- $Spread_{i,t}$  -представляет собой средневзвешенный по объему спред доходности облигации  $i$  к линейно интерполированной ставке свопинга с погашением в месяц  $t$
- $\%ETF_{it}$  - это процент от общего участия ETF в облигации
- $Liquidity_{i,t-1}$
- $X_{i,t}$ 
  - рейтинги
  - Leverage
  - LD debt
  - Equity Vol.

- C/R Intensity - средневзвешенное значение стандартного отклонения количества акций ETF, находящихся в обращении, деленное на средние выпущенные акции в течение месяца всех ETF, имеющих облигацию
- ETF Turnover - средневзвешенный ежемесячный оборот всех ETF, держащих облигацию

# The valuation effect: fixed effects panel regressions

$$Spread_{i,t} = \alpha_i + \lambda_t + \gamma \%ETF_{it} + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Liquidity_{i,t-1} + \varepsilon_{it}$$

Variable	Full sample			Ex-financials		Ex-bonds with options	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>Panel A: High-yield bonds</i>							
<b>%ETF</b>	<b>-0.105**</b>	<b>-0.103***</b>	<b>-0.097**</b>	<b>-0.108***</b>	<b>-0.098***</b>	<b>-0.251**</b>	<b>-0.234**</b>
	-2.45	-2.99	-2.18	-2.81	-2.96	-2.37	-2.35
Rating	0.568	0.399*	0.565	0.734***	0.794***	0.032	0.134
	1.36	1.77	1.36	3.11	3.20	0.12	0.68
Leverage	0.119***	0.110***	0.119***	0.108***	0.103***	0.160***	0.139***
	6.49	7.12	6.48	6.56	6.04	4.86	5.24
Operating	-0.031**	-0.018***	-0.032**	-0.013**	-0.010*	-0.034**	-0.018
	-2.47	-3.06	-2.49	-2.06	-1.80	-2.08	-1.66
LT Debt	-0.044**	-0.046**	-0.043**	-0.053**	-0.053**	-0.031	-0.060
	-2.13	-2.26	-2.13	-2.29	-2.39	-0.61	-1.21
Eq. Vol	-0.244*	-0.223*	-0.243*	-0.247**	-0.245**	-0.059	0.010
	-1.75	-2.00	-1.75	-2.58	-2.48	-0.33	0.07
PC (Lag)		-0.800***			-0.732***		-0.438***
		-4.62			-3.99		-3.60
%MF			-0.029*				
			-1.89				
%Index			0.058				
			0.46				
Bond Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Time Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R-squared	0.725	0.722	0.726	0.717	0.710	0.775	0.752
Number of Observations	58,935	47,017	58,935	46,826	39,485	10,237	6,601
<i>Panel B: Investment-grade bonds</i>							
<b>%ETF</b>	<b>-0.088***</b>	<b>-0.086***</b>	<b>-0.092***</b>	<b>-0.063***</b>	<b>-0.056***</b>	<b>-0.059***</b>	<b>-0.065***</b>
	-4.03	-4.92	-4.67	-5.93	-5.76	-3.53	-4.20
Rating	0.169***	0.179***	0.171***	0.144***	0.172***	0.139**	0.207***
	3.10	3.00	3.20	3.80	4.12	2.30	3.04
Leverage	0.040***	0.039***	0.039***	0.033***	0.032***	0.043***	0.044***
	6.62	7.44	6.61	6.14	5.42	5.36	4.86
Operating	-0.004	-0.003	-0.003	-0.007***	-0.005***	-0.011***	-0.008*
	-0.92	-0.82	-0.87	-3.16	-3.08	-2.68	-1.96
LT Debt	-0.009	-0.010*	-0.009	-0.005	-0.007*	-0.004	-0.002
	-1.47	-1.94	-1.40	-1.58	-1.84	-0.45	-0.23
Eq. Vol	0.005	0.006	0.004	0.009	0.006	0.018	-0.004
	0.16	0.32	0.14	0.54	0.48	0.51	-0.15
PC (Lag)		-0.025			-0.066***		-0.097***
		-1.22			-7.46		-4.11
%MF			-0.019***				
			-4.33				
%Index			0.025				
			1.53				
Bond Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Time Fixed Effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R-squared	0.784	0.776	0.785	0.865	0.862	0.859	0.851
Number of Observations	315,261	209,487	315,261	134,815	100,060	98,904	60,585

Независимо от спецификации, коэффициент на % ETF отрицателен и значим, что указывает на положительный эффект оценки.

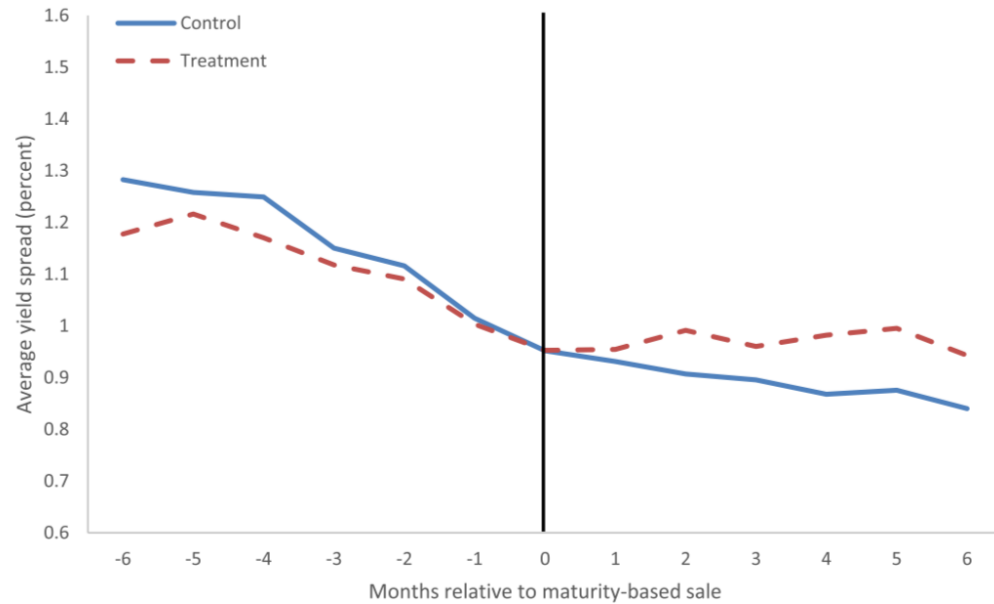
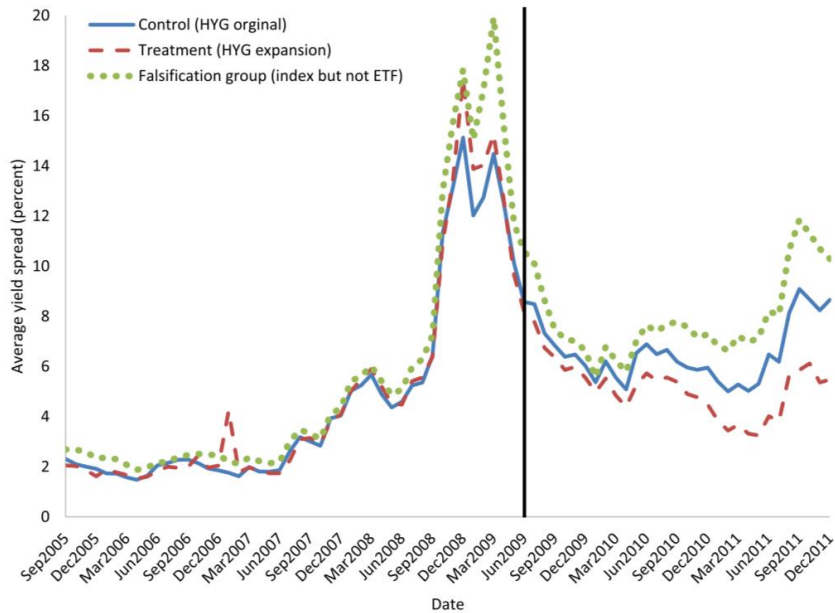
# The valuation effect: quasi-natural experiments

$$Spread_{i,t} = \alpha_i + \lambda_t + \delta(Treatment_i * Post_t) + \beta_1 X_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

$Treatment_i$  – 1 для облигаций, статус приемлемости которых изменяется по правилу.

Post - равно 1 за месяц, следующие за событием

В этом исследовании эксперименты сосредоточены на крупнейших высокодоходных и инвестиционно-ценных ETF: HYG и LQD.



# #1: the expansion of the index universe

Variable	(1)	(2)	(3)
<i>Treatment * Post</i>	-1.313**	-1.467**	-1.347**
	-2.42	-2.43	-2.28
<i>Rating</i>		-0.923**	-0.910**
		-2.39	-2.40
<i>Leverage</i>		0.131***	0.154***
		4.37	4.81
<i>Operating</i>		0.015	0.009
		1.43	0.84
<i>LT Debt</i>		-0.158	-0.191*
		-1.60	-1.83
<i>Eq. Vol</i>		-0.687***	-0.737***
		-2.92	-3.20
<i>%MF</i>			-0.113***
			-2.81
<i>%Index</i>			0.921**
			2.04
Bond fixed effects	Yes	Yes	Yes
Time fixed effects	Yes	Yes	Yes
R-squared	0.748	0.766	0.773
Number of observations	936	576	576

22 июня 2009 года Markit Group опубликовала пресс-релиз, в котором сообщила, что изменил руководящие принципы приемлемости для индекса iBoxx High Liquid Index, за которым последовал NYG.

Поскольку изменение правила было реализовано постепенно, рассматривается шестимесячное окно вокруг события.

Таким образом, Post t = 0с января по июнь и 1с июля по декабрь

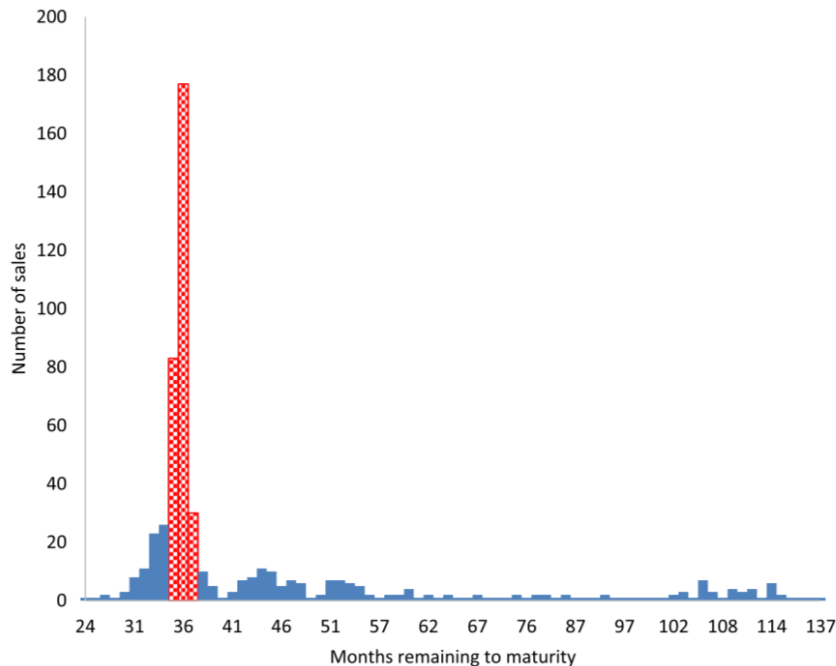
(Treatment \* Post t) принимает отрицательные значения и значимы во всех моделях, подтверждая выводы модели с фиксированных эффектов, что включение ETF связано с более низкими выходами и, следовательно, более высокими оценками



# #2: maturity-based exclusion

Variable	All		$\Delta w < 50\%$		$\Delta w < 10\%$	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Treatment * Post</i>	0.045** 2.35	0.044** 2.30	0.056*** 2.66	0.056*** 2.64	0.041* 1.83	0.040* 1.81
<i>Rating</i>	0.232** 1.98	0.234** 2.00	0.195 1.55	0.194 1.54	0.213 1.40	0.211 1.40
<i>Leverage</i>	0.012*** 3.12	0.012*** 3.16	0.012*** 3.14	0.012*** 3.17	0.012*** 3.00	0.012*** 3.02
<i>Operating</i>	0.004** 2.49	0.004** 2.53	0.004** 2.52	0.004** 2.55	0.003** 2.02	0.004** 2.06
<i>LT Debt</i>	0.009*** 2.83	0.009*** 2.85	0.009*** 2.85	0.009*** 2.86	0.007** 2.13	0.007** 2.13
<i>Eq. Vol</i>	0.009 0.93	0.009 0.87	0.010 1.00	0.010 0.94	0.007 0.66	0.006 0.60
<i>%MF</i>		0.002 0.67		0.002 0.73		0.000 0.07
<i>%Index</i>		0.021*** 2.92		0.019** 2.54		0.021*** 2.62
Bond fixed effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Time fixed effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R-squared	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Number of observations	3,102	3,102	2,958	2,958	2,628	2,628

Post t - 1 за месяц после того, как ETF полностью выйдет из облигации.



Поскольку исследуемое событие является исключением, интерпретация коэффициента противоположна первому эксперименту. Результаты также поддерживают ETF, вызывая более низкую доходность для облигаций участников. Облигации, проданные LQD по срокам погашения, имеют на 4,5 базисных пункта более высокие относительные спреда по доходности в течение трех месяцев после продажи, чем другие облигации инвестиционного класса, принадлежащие паевым инвестиционным фондам.

# ETFs impact on the composition of traders and liquidity

$$MF\ Ownership_{i,t} = \alpha_i + \lambda_t + \rho ETF\ Activity_{it} + \beta_1 Ownership_{i,t-1} + \beta_2 Rating_{it} + \varepsilon_{it}$$

Variable	High-yield bonds					Investment-grade bonds					
	Retail (1)	Bin 2 (2)	Bin 3 (3)	%MF (4)	#MF (5)	Retail (6)	Bin 2 (7)	Bin 3 (8)	Bin 4 (9)	%MF (10)	#MF (11)
%ETF				0.14*	0.283**					0.27	-0.001
%ETF (Lag)				1.73	2.54					0.62	-0.01
%ETF (Lag)	-0.635***	0.678***	-0.044			-0.587***	1.305***	0.662***	-1.396***		
%MF (Lag)	-5.11	5.47	-0.27			-3.15	6.88	3.94	-5.99		
%MF (Lag)	-0.111***	0.033	0.078***	0.762***		-0.085***	-0.079***	0.022	0.138***	0.784***	
%Index (Lag)	-4.37	1.37	3.12	17.53		-3.62	-3.94	1.06	4.94	17.19	
%Index (Lag)	-2.656***	-1.574*	4.230***			0.099	0.896***	0.019	-1.046***		
#MF (Lag)	-4.96	-1.74	3.34			0.83	4.45	0.15	-4.78		
#MF (Lag)					0.937***						0.922***
					24.18						27.39
C/R Intensity				0.025*	0.001					0.024***	0.057**
C/R Intensity (Lag)				1.88	0.05					2.79	2.40
C/R Intensity (Lag)	-0.079**	0.187***	-0.108***			-0.118***	0.023	0.104***	-0.012		
C/R Intensity (Lag)	-2.29	3.94	-2.78			-4.35	0.56	3.17	-0.28		
ETF Turnover				0.160*	0.247*					0.139**	0.295**
ETF Turnover (Lag)				1.96	1.74					2.65	2.66
ETF Turnover (Lag)	-0.389***	0.564***	-0.175			-0.272***	0.262	0.102	-0.097		
ETF Turnover (Lag)	-3.76	3.57	-1.11			-3.21	1.51	1.20	-0.90		
Short Interest				0.028	0.027					0.062**	0.129
Short Interest (Lag)				0.70	0.37					2.36	1.24
Short Interest (Lag)	-0.114	0.212***	-0.098			-0.189**	0.329***	0.099	-0.246*		
Short Interest (Lag)	-1.66	2.77	-1.03			-2.62	2.85	1.15	-2.00		
Bond fixed effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Time fixed effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Number of observations	93,345	93,345	93,345	93,345	93,345	336,102	336,102	336,102	336,102	336,102	336,102

% MF – часть облигаций,  
находящихся в  
распоряжении паевых  
инвестиционных фондов

#MF - количество  
владельцев  
взаимных фондов

$$Liquidity_{i,t} = \alpha_i + \lambda_t + \rho ETF \text{ Activity}_{it-1} + \beta_1 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Variable	High-yield bonds						Investment-grade bonds					
	PC1 (1)	IRC (2)	Bid Ask (3)	Amihud (4)	Turnover (5)	Zeros (6)	PC1 (7)	IRC (8)	Bid Ask (9)	Amihud (10)	Turnover (11)	Zeros (12)
%ETF (Lag)	-0.005	-0.004*	-0.010	-0.096	0.046	0.170	-0.118***	-0.042***	-0.045**	-3.899***	-0.625***	-2.272***
	-0.78	-1.78	-1.19	-0.34	0.90	0.91	-4.54	-4.72	-2.21	-3.71	-8.00	-8.26
%MF (Lag)	0.005***	0.001**	0.003**	0.210***	0.019**	0.181***	0.006***	0.000	0.007***	0.089	0.069***	0.083***
	4.14	2.37	2.31	3.67	2.65	6.94	3.63	0.02	4.80	1.19	5.26	2.73
%Index (Lag)	-0.011	0.002	-0.019	0.434	0.492	-1.331**	-0.089***	-0.024***	-0.065***	-2.917***	-0.460***	-0.834***
	-0.46	0.22	-0.60	0.32	1.12	-2.51	-4.75	-3.52	-4.15	-4.22	-6.34	-4.77
C/R Intensity (Lag)	-0.001	-0.000	-0.001	-0.126*	0.005	0.047	-0.002	-0.002	-0.003	-0.106	0.040***	0.057
	-0.56	-1.07	-0.97	-1.75	0.45	1.26	-0.96	-1.64	-0.98	-0.95	3.64	1.35
ETF Turnover (Lag)	0.000	-0.002	0.000	-0.468	0.015	0.400**	-0.017*	-0.007**	-0.016**	-0.897*	0.082**	0.038
	0.00	-1.17	0.01	-1.39	0.41	2.32	-1.96	-2.10	-2.00	-1.87	2.48	0.33
Short Interest (Lag)	-0.005	-0.003**	-0.008	-0.535*	0.008	0.393***	-0.023**	-0.007**	-0.020**	-0.778**	-0.025	-0.110
	-1.05	-2.10	-1.63	-1.96	0.22	3.16	-2.64	-2.34	-2.56	-2.36	-0.86	-1.08
Bond fixed effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Time fixed effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Number of observations	78,819	90,041	79,646	91,431	93,432	93,432	246,667	317,261	251,972	325,621	336,478	336,478

Для высокодоходных облигаций все меры ликвидности указывают на незначительную связь между ETF и ликвидностью лежащей в основе высокодоходной облигации

# Результаты

Модель фиксированные эффектов и два квазиестественных эксперимента, предоставляют новые доказательства того, что инновации оказывают положительное влияние на основной рынок

Деятельность ETF обратно связана с долей облигаций, приходящейся на торговцев ликвидностью, и положительно связана с уровнем инвестиций и количеством владельцев взаимных фондов

Отклоняется утверждение, что ETF увеличивают ликвидность, поскольку влияние активности ETF является незначительным для высокодоходных облигаций и даже отрицательно для облигаций инвестиционного класса.

Общая ликвидность может улучшиться, так как теперь инвесторы могут осуществлять операции в высоколиквидных ETF