

QCA

Татяна Хавенсон. ФПП 24.02.2011

Цель доклада

2

- Основные идеи QCA
- На какие вопросы может ответить QCA
- Какого рода данные "требуется" QCA
- Основные принципы реализации метода

Первоначальные идеи (Ragin, 1987)

3

- Переход от описания отдельных случаев к более систематическому описанию объектов в малых и средних выборках
- Расширение возможностей качественного анализа данных. "Примирение" качественного описания объекта и формальным анализом
- Баланс между описанием объектов во всем их многообразии и поиском обобщений
- Diversity-oriented analysis. Различные объяснительные модели – нет "главных" трендов, нет выбросов

Что такое QCA?

4

- Семейство методов, ориентированных на анализ отдельных случаев (обычно малые или средние выборки)
- Основное понятие: множественные причины-сочетания (Multiple Conjunctural Causation). Причина понимается, как ситуация одновременного присутствия зависимой и независимой (ряда независимых) переменных. В основном ищутся именно сложные причины, представленные как сочетания отдельных условий, так как независимые переменные не рассматриваются отдельно друг от друга.
- Сочетания-причины вида $(AB \rightarrow Y)$ или $(AB + CD \rightarrow Y)$.
- QCA ищет локальные связи. То есть не между переменными в целом, а между отдельными градациями переменных.

Case-oriented vs variable-oriented methods

5

Изучение связи между наблюдениями.
Исследовательский вопрос: какие наблюдения приводят к одинаковым выводам, классификация наблюдений.

	Var_1	Var_2	Var_3	Var_4	Var_5	Var_n
Case_1						
Case_2						
Case_3						
Case_4						
Case_5						
Case_n						

Изучение связи между переменными.
Исследовательский вопрос: как ведут себя переменные в разных случаях.

Цели и задачи метода

6

- Цель: найти среди всех характеристик, включенных в анализ, достаточно простые закономерности, включающие в себя небольшое их количество
- Задачи:
 - ▣ Построение типологии
 - ▣ Описание данных
 - ▣ Проверка данных на согласованность, поиск противоречий
 - ▣ Проверка гипотез или теорий
 - ▣ Разработка новых теоретических постулатов/гипотез
- Особенности:
 - ▣ Итерационный аналитический процесс
 - ▣ При большом количестве признаков или объектов довольно сложно проводить анализ

- Формальный язык: Булева алгебра, теория множеств (Множественные причины-сочетания)
 - ▣ * в рамках QCA зависимая переменная часто называется отклик, независимая – причина, условие.
 - ▣ * принятые обозначения заглавные буква – наличие условия (WEALTHY), строчные буквы – отсутствие (wealthy)
- Таблицы истинности
- Диаграммы Венна

Формальный язык. Причинная связь, сложность, простота

8

- Множественные причины-сочетания – "зонтичный" термин
 - Чаще всего понимается, как набор релевантных условий, который приводят к наличию отклика ($AB \rightarrow Y$)
 - Несколько разных комбинаций условий могут приводить к Y ($AB + CD \rightarrow Y$)
 - В зависимости от контекста и наличие, и отсутствие определенного условия, может приводить к наличию отклика ($AB \rightarrow$ but also $aC \rightarrow Y$)
- Обычно результаты не представляют в виде одной причинной модели, которая лучше всего описывает данные, а дается целый ряд возможных объяснений
- Но эти объяснения должны быть как можно короче, они должны быть интерпретируемы.

Формальный язык. Причинная связь, сложность, простота. 1

9

- Асимметрия. Для отсутствия зависимой переменной одни условия, для ее наличия – другие.
 - ▣ Антоним: увеличение/уменьшение НП приводит к увеличению/уменьшению ЗП
- Multifinality. Одни и те же условия, приводят к разным откликам (отсутствию/наличию отклика)
 - • Colored Revolution (IV)
 - – Democratization (DV) (in Georgia and Ukraine)
 - – Authoritarianization (DV) (in Belarus and Uzbekistan)
 - ▣ Антоним: ЗП объясняется одними и теми же НП для всех наблюдений
- Equifinality. Разные условия, приводят к одному отклику
 - • Democratization in late 20th century around globe (DV)
 - – IV Collapse of Soviet Union (1/3rd of cases)
 - – IV End of development ideology (1/3rd of cases)
 - – IV Snowballing/imitation/Zeitgeist (1/3rd of cases)
 - ▣ Антоним: НП оказывает одинаковый эффект на ЗП по всем наблюдениям

- Отклик
- Условия
 - ▣ Качественные (есть/нет)
 - ▣ Количественные (степень выраженности признака)
- Возможные отклики и условия берутся из теории, из исследования, субъективные оценки исследователя...
- Процедуры QCA – это постоянный диалог исследователя, данных и теории.

Диаграмма Венна. 3 условия

11

Графическое
представление
логических
выражений

Все логически
возможные
комбинации,
которые могут
быть
выражены
через И, ИЛИ,
~

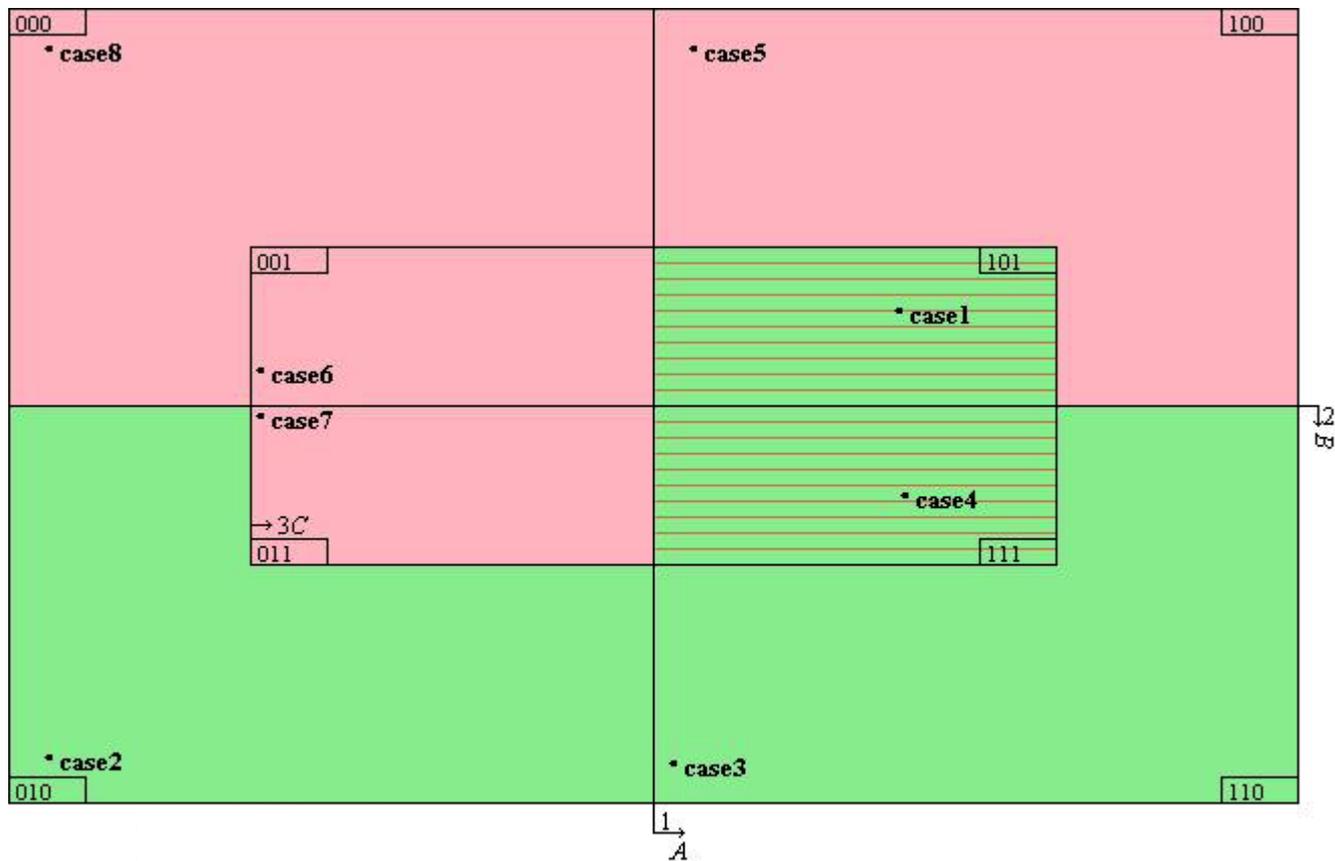
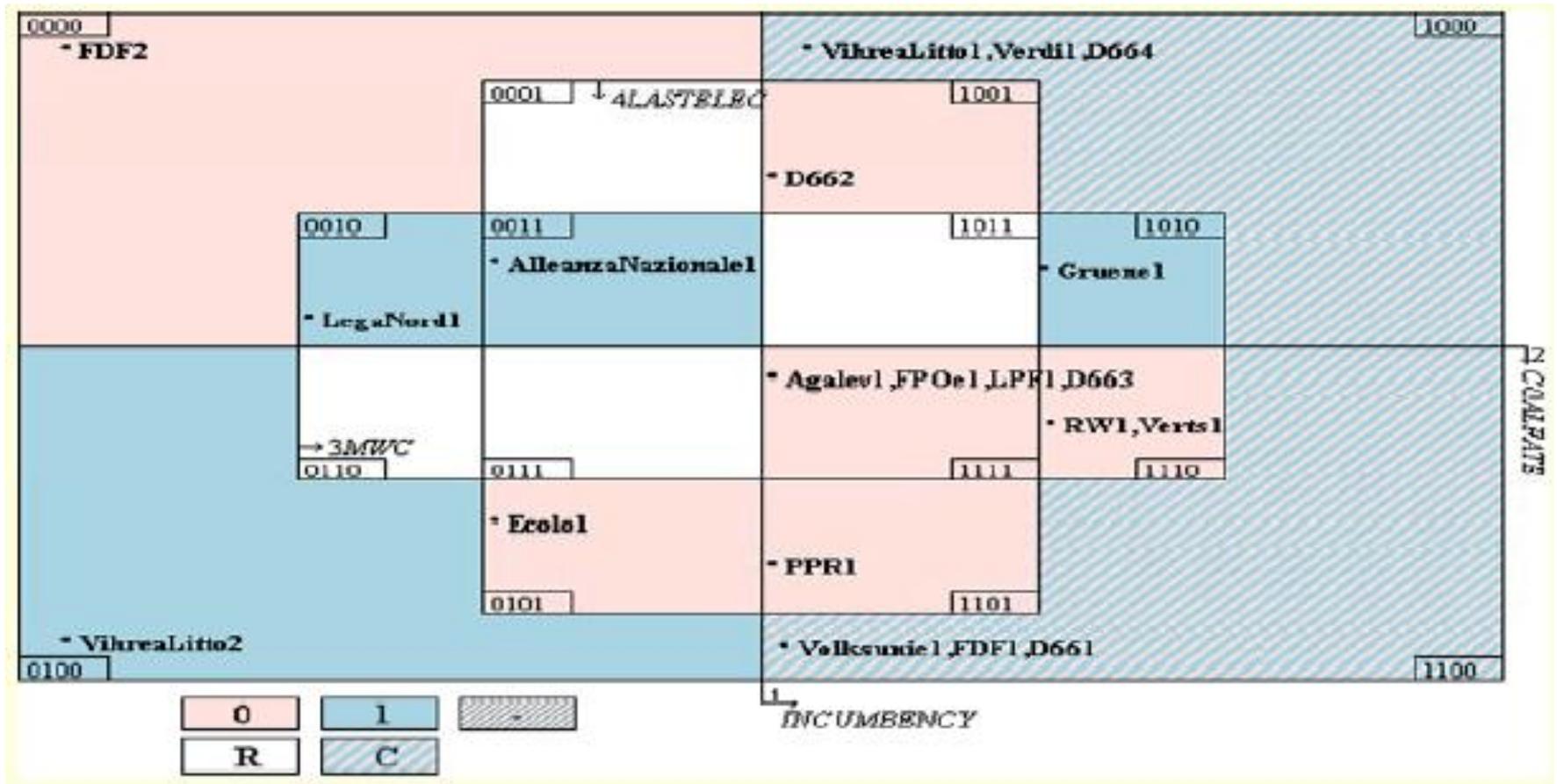


Диаграмма Венна. 4 условия

12



Hino A., Schneider Q., QCA and Fuzzy Set -Day 1 // Ljubljana, August 2010.
Lecture 1

Таблицы истинности

13

Каждая строка таблицы представляет собой логическую комбинацию всех значений условий.

В ТИ столько строк, сколько различных комбинаций встречается в данных

Также в ней может быть указано у скольких наблюдений встречается такая комбинация.

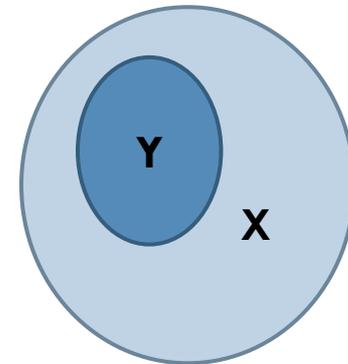
Наблюдение	A	B	C	Отклик
1	1	0	1	1
2	0	1	0	1
3	1	1	0	1
4	1	1	1	1
5	1	0	0	0
6	0	0	1	0
7	0	1	1	0
8	0	0	0	0

Методы поиска причин-сочетаний. Необходимые условия

14

- Всегда, когда есть Y , есть и *необходимое* условие X
- $X \leftarrow Y$: X – надмножество Y
- $X_i \geq Y_i$. Значения по X больше значений по Y

	Причина 0	Причина 1
Отклик 0	Нерелевантно	Нерелевантно
Отклик 1	Нет наблюдений	Есть наблюдения



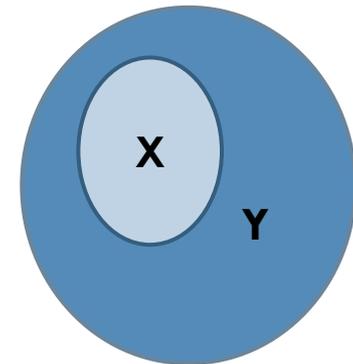
Методы поиска причин-сочетаний.

Достаточные условия

15

- Всегда, когда есть *достаточное* условие X , есть и Y
- $X \rightarrow Y$: X подмножество Y
- $X_i \leq Y_i$. Значения по Y больше значений по X

	Причина 0	Причина 1
Отклик 0	Нерелевантно	Нет наблюдений
Отклик 1	Нерелевантно	Есть наблюдения



Методы поиска причин-сочетаний. Необходимые и достаточные условия

16

	Причина 0	Причина 1
Отклик 0	Нерелевантно	Нет наблюдений
Отклик 1	Нет наблюдений	Есть наблюдения

- Crisp set QCA (дихотомические условия)
- Multi value QCA (категориальные условия)
- Fuzzy set QCA

□ Все!