

Steven R. Brown

Пример Использования Q Методологии

Введение

Во второй половине сентября, деятельность Qualitative Research for the Human Sciences list (QUALRS-L) началась с упоминания о Q-методологии и ее связи с качественными научно-исследовательскими методами. Первым начал Michael Foley, отвечая на чей-то вопрос об использовании корреляции как инструменте анализа. Дискуссия быстро затихла, однако возобновилась в конце октября, когда Robert Mrtek порекомендовал Q-методику некоему количественному специалисту (так он себя называл), заинтересованному в объединении количественных и качественных методов.

На вопрос Jean Latting, существует ли подробная инструкция по применению Q-техники, Robert Mrtek предоставил ряд ссылок с краткими инструкциями по использованию SPSS для анализа данных. Затем к дискуссии подключились Arthur Kendall, Rich Homann и я, и в некоторых примерах проявились очевидные теоретические и концептуальные несоответствия. Впоследствии обмен устными мнениями был поддержан обменом частной корреспонденцией. Одно из сообщений содержало следующий текст:

- может быть, в конце концов, Вы мне просто объясните, чем хороша Q-методика? Иными словами – что такого она может рассказать об изучаемом явлении, чего я не смогу выяснить, применяя другие методы?

Именно это я и предполагаю сделать в серии коротких глав, первая из которых написана для того, чтобы дать начальное понимание базовых принципов методологии.

В целом, математическая составляющая Q довольно хорошо известна в кругах, использующих количественные методы, и это дает надежду на то, что последующее введение убедит читателей этих записок о ее значении и для качественных методов, включая также и то, «...что такого она может рассказать об изучаемом явлении, чего я не смогу выяснить, применяя другие методы».

1. История вопроса

То, что сейчас именуется Q-методологией, впервые было описано психологом и физиком William Stephenson (1902-1989) в его письме в журнал «Nature» в 1935 году, и детально прописано в "Correlating Persons Instead of Tests" (1935), "Foundations of Psychometry: Four Factor Systems" (1936), а также в знаменитом материале, написанном в соавторстве с сэром Cyril Burt "Alternative Views on Correlations between Persons" (1939), в котором излагались их полярные мнения. Главной же его работой считается труд «The Study of Behavior: Q-technique and Its Methodology» (1953).

В целом, разногласия, проявившиеся на QUALRS-L, прослеживаются еще с теоретических расхождений 30-х годов. Точка зрения Бертса, поддержанная такими выдающимися мастерами факторного анализа, как R.B. Cattell, Hans Eysenck и L.L. Thurstone в своей основе дошла до наших дней, и нашла отражение в описаниях научно-исследовательских методов целого ряда областей, не говоря уже о руководствах пользователей SPSS и других статистических программ. Эти обстоятельства позволяют объяснить тот факт, что взгляды Стефенсона долгое время умалчивались.

Тем не менее, с недавних пор идеи Стефенсона получили распространение. Первоначальный толчок этому дала его работа «The Play Theory of Mass Communication» (1967/1988). Вслед за ней появилось множество книг и статей, разъясняющих Q-методику, демонстрирующих ее применимость в каждом уголке человеческой деятельности. В 1977 году началось издание «Operant Subjectivity: the Q Methodology Newsletter» (к настоящему времени издано свыше 19 томов), ставшее официальным изданием «International Society for the Scientific Study of Subjectivity» (ISSS).

На ежегодных встречах общества, начиная с 1985 года, обсуждается смысл и применимость идей Стефенсона в психологии, общественных коммуникациях, политических науках, здравоохранении, экологии, иных областях. Сегодня текущий обмен мнениями можно найти на сайте www.qmethod.org.

Q методология фундаментальным образом обосновывает систематические исследования субъективного восприятия и является наиболее значимой методикой для тех, кто интересуется качественными аспектами человеческого

поведения. Как правило, респонденту преподносится набор утверждений по некоторой тематике, и просят его упорядочить их (обычно, по принципу от «согласен» до «не согласен»). Эта процедура называется «Q-Сортировка».

Утверждения являются только выразителями мнений, но актуально то, что Q-сортировщик ранжирует утверждения исходя из его собственной точки зрения, и это привносит субъективность в общую картину. До определенного момента нельзя сказать, что это абсолютно правомерный способ показа «своей точки зрения» на что-либо: например, на здравоохранение, премию им. Томаса Кларенса, причины самоубийств, или на что-нибудь еще.

Но это неправомерно до той поры, пока ранжированные утверждения не подвергнутся факторному анализу. А вот как раз выявленные факторы, поскольку они действительно имеют место в индивидуальной субъективности, и укажут на существование сегментов субъективности. Интерес Q-методологии в этом и заключается – в природе указанных сегментов, степени их сходства и различия, при этом проблема больших чисел, столь значимая для большинства социальных исследований тут относительно не важна. Как показывает практика, эти вопросы могут быть важными только в единичных случаях при выполнении чрезвычайно важных исследовательских работ. Короче говоря, весь фокус в качестве, а не в количестве. Мощный статистический механизм лежащий в основе методики, может остаться относительно незаметным для тех пользователей Q-методологии, которым неинтересен ее математический аппарат.

Что все это может значить для человека интересующегося количественными методами, я намерен продемонстрировать на примере одного исследования.

2. Теория конкурса

Как отмечалось в части 1 (Введение), Q методология состоит из процедур и концептуального каркаса, обеспечивающих основу науки о субъективности – явления, вытекающего из обычного разговора, комментария, всего дискурса повседневной жизни - всего того, что репродуцируется, когда, например, дискуссия затрагивает такие вещи, как война в Персидском заливе, выращивание гераней, вопросы доверия к Владимиру Путину, порнографию, литературу, впечатления о популярном кинофильме «Убить Билла», психотерапию, смысл жизни и так далее.

В Q, составляющие коммуникативного потока, окружающего любую тему, составляют конкурс (от латинского слова «concursum», означающего «бегущие вместе», то есть идеи, участвующие в мыслительном процессе, действуют сообща) и, исходя из этого конкурса, сформулированные утверждения впоследствии подвергаются упорядочиванию процедурой Q-сортировки. Наилучшие работы по теории конкурса – W. Stephenson "Concourse Theory of Communication" (1978), "Consciring: A General Theory for Subjective Communicability" (1980), и "Protoconcursum: The Concourse Theory of Communication" (1986).

Конкурс – важная жизненная составляющая, будь то веселая болтовня влюбленных или приятелей, запальчивые споры философов и ученых, мечты и интимные записи, обнаруженных в дневниках. Из конкурса возникают новые мнения, выносятся новые идеи, совершаются великие открытия: это – источник творческой силы, форма идентификации индивидуальности, групп, организаций и национальностей. Задача Q-методологии в раскрытии структуры конкурса, определение вектора мышления которое им вызвано и поддерживается.

Исходя из этого, конкурс не ограничивается словами, он может включать коллекции картин, образцы любого творчества, фотографии и даже музыкальные отрывки.

Например, в своей диссертации "The Shifting Sensorium" (1990), Paul Grosswiler предложил мультимедийную Q-сортировку состоящую из письменных фрагментов, нарезки из видео и аудиозаписей, картинок; в своей работе "Humor Communicability" (1991), Dennis Kinsey в качестве утверждений использует карикатуры Gary Larson. Конкурс затрагивает практически все проявления человеческой жизни, выражаемой *lingua franca* общей культуры.

Конкурс может быть реализован множеством способов. Самый типичный – интервьюирование людей, запись их разговоров, однако могут также использоваться и газетные комментарии, ток-шоу, литературные произведения.

Уровень рассуждений определяет сложность конкурса. Следовательно, факторы, которые должны учитываться при принятии решения о том, кто должен получить пересадку печени в конкретной больнице, вероятно, должны учитывать медицинский персонал, потенциальных реципиентов (и возможно, доноров), возможно даже специалиста по медицинской этике (социолог с опытом работы в

медицинской социологии, который мог бы быть приглашен в качестве консультанта). С другой стороны, исследования общественного мнения, требуют опроса представителей сегментов общества, как можно более удачно подобранных для того, чтобы быть способными рассказать что-либо о предмете исследования.

В целях конкретизации и удобства, начиная с этого момента, будет полезна иллюстрация, что мы и проделаем, дав комментарий о, собственно, Q-Методологии, генерированный на QUALRS-L в период с сентября по ноябрь 1993 г.

Читатели незнакомые с методологией Q не будут удивлены, если найдут, что большая часть последующего комментария имеет специализированную природу, следовательно, способна восприниматься сравнительно небольшой аудиторией; однако то же самое могло бы быть сказано и о качественном анализе терапевтических больных или членов криминальной банды. Субкультура в своей основе имеет определенную специфику, часто специализированный жаргон, покрытый мраком для постороннего (тем не менее, он может показаться более понятным, чем в действительности).

Ниже следует только несколько элементов небольшого сгенерированного конкурса. Имена авторов и дата передачи комментариев на QUALRS-L указаны в круглых скобках:

- Q-методология позволяет нам сортировать образцы речи докладчиков (Michael Foley, 9/22)
- Q-методология использует технику ранжируемой сортировки показательного набора субъективных утверждений, извлеченных из конкурса возможных чувств или реакций на субъективное условие. (Robert Mrtek, 10/27)
- В технике Q факторного анализа матрица распределения ответов респондентов анализируется с помощью некоего подобия меры сходства/близости (обычно ранговая корреляция). (Arthur Kendall, 10/28)
- Q факторный анализ – простая вариация факторного анализа, фактически - анализ компонентов (Rich Hofmann, 10/28)

- Q методология - набор процедур, теория и философия, поддерживающие изучение той же самой субъективности, которая находится в фокусе большинства качественных исследований. (Brown 11/4)

Оригинальный комментарий, из которого получены вышеперечисленные мнения, конечно, был более подробным. Копию оригинала можно получить, послав частный запрос на получение файла QUAL конкурса по адресу SBrown@KentVM.

Очевидно - утверждения в конкурсе субъективны и противопоставлены утверждению, скажем, вроде "корреляция является статистическим методом", которое само по себе бесспорно. Конкурсы типа описанного выше включают материалы человеческой науки в ее субъективном смысле, и часто в этом пункте качественного анализа возникает заминка. Как только были собраны "тексты" (в самом широком смысле) из интервью, дневников, наблюдений участников и т.д. - задачей становится обработка, анализ и представление, но в большинстве случаев наблюдатель вынужден прибегать (как и при контент-анализе) к категориям, являющимся надстройкой к фактическим данным. Как будет отмечено в продолжении, Q-методология аналогично включает в себя искусственную категоризацию утверждений, но, в конечном счете, эта искусственность заменяется оперируемыми категориями, иначе говоря – функциональными категориями в противоположность просто логическим различиям.

3. Q -выборка

Во второй части было отмечено, что конкурс включает исходный материал для Q методологии и для гуманитарных наук вообще, поскольку он определен жизнью, включая жизненную позицию человека. Приведенный пример состоял из краткого комментария, который на QUALRS-L дал определение непосредственно характера и возможностей Q-методологии. Разнообразие точек зрения было обильным, от технических особенностей факторного анализа до абстракций квантовой теории, от простоты Q - сортировки до комплексных философских рассуждений о субъективности. Конкурс далеко не исчерпан и (что желательно) мог бы быть подкреплен комментариями и противоречиями, датирующимися с середины 30-ых, когда и возникла Q. Однако то, что проявилось на QUALRS-L, достаточно всесторонне демонстрирует диапазон мнений и ставит проблему: что необходимо сделать со всеми утверждениями, вынесенными на рассмотрение.

В качестве эксперимента, из конкурса отобрано подмножество утверждений, называемых "Q выборка", и именно этот набор утверждений, в итоге, представлен участникам для осуществления Q - сортировки. Утверждения, отобранные для этого конкретного исследования следующие:

Q-выборка для QUALRS-L «Перспективы Q»

<p>1. Q-методология при разработке Q-набора, предназначенного к сортировке, позволяет осуществлять априорное структурирование гипотез.</p>	<p>2. Q методология - набор процедур, теория и философия, поддерживающие изучение той же самой субъективности, которая находится в фокусе большинства качественных исследований</p>
<p>3. Для проверки гипотез метод может быть применен в паре с дисперсионным анализом.</p>	<p>4. Если Q выборка внутренне непоследовательна, то интерпретировать факторы труднее, чем тогда, когда они основываются на структурированной Q выборке, представляющей проверяемую научную гипотезу</p>
<p>5. Центроидный факторный анализ рекомендуется потому, что его недетерминированная основа совместима с квантовой теорией, и (в стадии ротации) с общими поведенческими принципами.</p>	<p>6. Обычно, индивидуальные представления выявляются по набору объективных оценок, и имеют мало общего с субъективностью, свойственной Q методологии</p>
<p>7. Кластерный анализ является неким статистическим подобием Q - факторного анализа, но в своем большинстве он слишком отличается от версии факторного анализа, используемого в Q методологии</p>	<p>8. История Q методологии свидетельствует о значительной степени произвольном делении между качественным и количественным методами.</p>
<p>9. Кластерный анализ - нечто другое, не имеющее никакого отношения к той субъективности, которая является</p>	<p>10. Расхождения в подходах здесь представлены только для того, чтобы представить теорию. Их можно показать</p>

центральной для Q методологии	в зависимостях выявленных при факторном анализе.
11. Идея должна появиться с набором черт, характеризующих индивидуальности, для последующего сравнения индивидуумов и распределения этих наборов	12. Q привлекает своим проникновением в основные философские понятия, описывающие феномен субъективности
13. Целью Q скорее является получение совокупности индивидуальностей, а не просто совокупность их количественных признаков	14. Она предполагает интерпретационное исследование субъективного поведения, не налагая обычных предубеждений структурированных анкетных опросов.
15. Q-фактор – приоритетная форма кластерного анализа	16. Чтобы получить множество факторных оценок нужно быть строгим, потому что корреляция учитывает приведенные ранги
17. Это в большей степени научный метод, чем просто техника Q-сортировки	18. Q никогда не подразумевает корреляционный и факторный анализ строк той же самой матрицы данных, которая предназначалась для анализа столбцов в R методологии
19. Частоты в наборах должны быть ограничены частотами, которые ожидалось бы, если бы у вас соблюдалась кривая нормального распределения, каждый элемент соответствует области нормального распределения.	20. Она использует основанную на индивидуальных представлениях технику сортировки представительного набора субъективных утверждений, извлеченных из конкурса возможных чувств или реакций на субъективное условие

Как и с отбором лиц в начале исследования, главная цель в формировании Q выборки состоит в том, чтобы в миниатюре полностью обеспечить большой моделируемый процесс. Конечно, проблема заключена в том, как совершить

отбор из конкурса таким образом, чтобы обеспечить репрезентативность Q выборки, и главный механизм на который следует полагаться в достижении этого - принципы проектирования экспериментов Фишера (см. Brown, "On the Use of Variance Designs in Q Methodology" (1970)).

В данном конкретном случае использовался простейший подход. При изучении конкурса было отмечено, что некоторые из утверждений по природе были техническими, т.е.

«Для проверки гипотез метод может быть применен в паре с дисперсионным анализом».

С другой стороны наличествовали комментарии абстрактного и процедурного характера (методологический – в его более широком, философском смысле):

«Q привлекает своим проникновением в основные философские понятия, описывающие феномен субъективности»

Поэтому предварительно все утверждения в конкурсе были категоризированы как или методологические (a) или технические (b), в зависимости от их основного посыла. В то же время нужно осознавать, что немало утверждений могут являться не взаимоисключающими.

Часто приходится иметь дело больше чем с одним параметром измерения (как, например, методологический/технический). В нашем примере мы могли бы продолжить деление a и b, принимая во внимание интеллектуальное наследие и точки зрения Стефенсона (c), Берта (d) или ничью (e). Это обеспечивало бы проект эксперимента $2 \times 3 = 6$ вариантами.

	Методология (a)	Техника (b)
Стефенсон (c)	(ac)	(bc)
Берт (d)	(ad)	(bd)
Никто (e)	(ae)	(be)

В этом случае могло бы быть отобрано равное количество утверждений по принципам удовлетворяющим условиям каждой из ячеек (например, 8 утверждений типа «ac», 8 – типа «bc» и т.д.) для Q-выборки размера $N = (6) \times (8) = 48$ утверждений для сортировки Q-респондентами.

Для удобства, были отобраны только N=20 утверждений - 10 из категории (a) «методология» и 10 из категории (b) «техника». Утверждения из каждой категории - связаны между собой следующим образом (показаны номера утверждений):

(a)	2	5	6	8	9	12	14	17	18	20
Методология										
(b)Техника	1	3	4	7	10	11	13	15	16	19

Можно заметить, что утверждения пронумерованы случайным образом. Затем они были напечатаны на отдельных карточках, так, как было показано выше. Результатом явилась стопка из 20 карточек, готовых для Q-сортировки.

В завершении этого раздела, важно обратить внимание на то, что, в отличие от теории шкалирования, эти 20 утверждений в любом смысле не предполагают измерения "методологического" или "технического», будь то положение, позиция или понимание по существу.

В исследовании «The Behavior» (1953, часть. 2), Stephenson возражает против разделения суждений на главные, исключительные или уточняющие, а также априорного помещения утверждений в ту или иную категорию, при этом считающуюся образцовой. Прежде всего, утверждение можно отнести к методологической или технической категории на ином, главным образом логическом основании (поскольку мы говорим «все вещи, являются равными»), как бы обобщающем значение суждения. Однако, в конкретных ситуациях, для различных людей, слова и фразы могут означать абсолютно разные вещи.

Эта проблема поднята в одной из самых значительных глав Q-методологии – «The Foundations of Behavioral Research» (Kerlinger, 1986), указавшего на огромную важность надлежащей классификации Q утверждений – так же, как, скажем, техника шкалирования предусматривает однозначность вопроса.

Указанный труд представляется действительно важным, однако Kerlinger придает слишком большое значение вопросам дисперсионного анализа, пропустив то замечание Стивенсона (в «The Study of Behavior»), что «...это ошибка – оценивание выборки состоящей из стандартного набора утверждений: куда как больше надежды на то, что можно оценить как представительную выборку конкретную группу детей» (р. 77).

В этом тонком вопросе существует множество нюансов, но суть в том, что определения должны рождаться не только исключительно в раздумьях исследователя, но и, что более важно, в рефлексии индивидуума, поскольку именно он (или она) сортирует утверждения исходя из контекста конкретной ситуации.

4. Q-сортировка

В части 3 (Q Выборка), был показан набор утверждений экстрагированный из конкурса, представленного в части 2 в количестве N=20. Именно эта выборка Q предъявлена участникам (субъектам, респондентам) для Q сортировки. Утверждения предъявляются лицу в виде пакета случайным образом пронумерованных карт (одно утверждение в карте), вкуче с некоторым правилом (инструкцией), как с ними работать. Обычно мы интересуясь собственной точкой зрения индивидуума, инструктируем его таким образом, чтобы Q сортировщик смог упорядочить утверждения в пределах континуума от "согласен больше всего" с одной стороны, до "больше всего не согласен", с другой. Чтобы облегчить задачу Q-сортировки, респондент обеспечивается шкалой и предполагаемым распределением. Более подробное описание Q сортировки можно найти в «Political Subjectivity», (S.Brown, 1980), и в «Q Methodology», (McKeown и Thomas, 1988).

Приведенный ниже пример поможет разъяснить как именно и какую цель преследует Q сортировка. Ее выполнил, используя утверждения представленные в части 3, лично я сам, представляя свою собственную точку зрения:

Brown's Position

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
16	3	1	7	6	5	2
19	13	4	8	17	9	12
	15	11	10	18	14	
			20			

Вообще, с предоставлением Q-выборки, человеку рекомендуют прочитать ее все сразу. Это делается для того, чтобы он получил впечатление обо всем диапазоне

мнений, и позволяет ему мысленно включиться в ситуацию. В то же время инструктаж рекомендует человеку в начале сортировки разделить карты с утверждениями на три стопки: те утверждения, с которыми он согласен - в одну стопку, с которыми не согласен - в другую, а остальные - в третью. Ранговая шкала расположена вдоль вершины области ячеек (подобно кухонному столу) и может включать в себя ранги от +3 до -3, от + 4 до -4 или от + 5 до -5, в зависимости от количества утверждений.

Распределение симметрично относительно середины, однако, обычно более приплюснуто, чем Гауссово. Можно принимать произвольные форму и диапазон распределения, это никоим образом не влияет на дальнейший статистический анализ, поэтому они могут быть изменены для удобства Q сортировщика. Тем не менее, существуют серьезные основания для того, чтобы придерживаться тех форм распределения, которые могут быть адаптированы для исследования.

Упомянутый выше образец заполнения показывает наибольшее согласие с утверждениями 2 и 12, которые гласят следующее:

(2) Q методология - набор процедур, теория и философия, поддерживающие изучение той же самой субъективности, которая находится в фокусе большинства качественных исследований

(12) Q привлекает своим проникновением в основные философские понятия, описывающие феномен субъективности

Теперь ясно, что мои первоначальные интересы в осуществлении Q сортировки были вызваны проблемой субъективности, это подкрепляется утверждениями 9 и 14 (+2):

(9) Кластерный анализ - нечто другое, не имеющее никакого отношения к той субъективности, которая является центральной для Q методологии

(14) Она предполагает интерпретационное исследование субъективного поведения, не налагая обычных предубеждений структурированных анкетных опросов.

Одним из постоянных препятствий, на которое Q методология наталкивалась в течение больше чем 50 лет ее существования, было ограничение ее теоретического и методологического потенциала объединением частных технических процедур - как если бы все физики предложили объединить циклотроны и поведенческий анализ.

Вот почему академическая психология достаточно легко восприняла Q-сортировку как технику сбора данных, даже восприняла некоторые аспекты Q-факторного анализа, но игнорировала ее идею познания субъективности. Протест против этого, представленный одним из студентов Стивенсона, находится на положительном отрезке упомянутой выше Q-сортировки. Утверждение 17 обозначает это протест:

(17) Это в большей степени научный метод, чем просто техника Q-сортировки (+1).

Существенным отличием каждой в отдельности Q-сортировки является ее схематическая природа, или то, что Стивенсон, в работе "Consciring" (1980), обозначил как «закон Пайерса» (по работе Charles Peirce "Law of Mind"). Вот почему чувствуется закономерность во всей Q сортировке. В столбце -3, например, мы видим опровержение антитезы того, что находится в столбце +3:

(16) Чтобы получить множество факторных значений необходимо быть строгим, потому что корреляция учитывает приведенные ранги

(19) Частоты в наборах должны быть ограничены частотами, которые могли ожидаться, если бы у вас соблюдалась кривая нормального распределения, каждый элемент соответствует области нормального распределения.

Лицам, незнакомым с Q методологией, напоминаю, что содержание конкурса (как это ранее выражалось на QUALRS-L) может быть высоко специализировано. Однако, даже в таких случаях, очевидно, то, что характеристики положительной части вышеупомянутой Q сортировки имеют отношение к субъективности, тогда как утверждения, получившие -3, соотносятся с техническими особенностями. Нельзя сказать, что утверждения 16 и 19 были сочтены недопустимыми «потому

что», связаны с техническими особенностями, имеются хорошие технические основания, чтобы отбросить их. Однако, вне связи с этим, технические особенности включены в оценку субъективности в столбцах +3 и +2.

Как правило, исследования на основе Q-техники, предусматривают Q сортировку несколькими респондентами, однако в количестве гораздо меньшем, чем имеет место, скажем, в обычном исследовании. Даже при изучении общественного мнения, выборка респондентов (Р-наборы) редко превышает 50 единиц по причинам, которые будут обсуждены позже. В нашем конкретном исследовании было бы интересным выяснить мнение тех лиц, которые внесли приоритетный вклад в конкурс (Профессоры Foley, Mrtek, Kendall и остальные). В целях экономии времени, я позволил себе моделирование их взглядов, основанное на их вкладе в QUALRS-L. Например, "Точка зрения профессора Foley " выглядит следующим образом:

Foley's Position (simulated)						
-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
7	5	6	2	1	3	11
18	9	8	10	4	15	13
	14	12	17	20	16	
			19			

Не вдаваясь в подробности, позволю себе обратить ваше внимание только на то, что Q-сортировка профессора Foley говорит о том, что «Идея должна появиться с набором черт, характеризующих индивидуальности, для последующего сравнения индивидуумов и распределения этих наборов» (№11, +3), а также то, что "целью Q скорее является получение совокупности индивидуальностей, а не просто совокупность их количественных признаков" (№13, +3). Оба утверждения являются той точкой зрения, которую Foley высказывал на QUALRS-L, и его первоначальная обеспокоенность техническими и статистическими особенностями характеризуется его вариантом Q сортировки в негативной части, также, как и отрицание того, что кластерный анализ и Q-факторный анализ существенно отличаются (№ 7,-3), и «Q никогда не подразумевал корреляционный и факторный анализ строк той же самой матрицы данных, которая предназначалась для анализа столбцов в R методологии» (№ 18,-3).

В разное время, в течение трех или четырех дней, были построены Q сортировки, чтобы представить мнения других авторов статей QUALRS-L: профессоров Mrtek,

Kendall и Hofmann. Также, по очевидным причинам, была построена Q сортировка, представляющая точку зрения Уильяма Стефенсона. Для того, чтобы сравнить с другими была построена Q сортировка Fred Kerlinger: упоминалась его работа по Q методике (Kerlinger, 1986). Была сформирована также еще одна сортировка представляющая собой соединение мнений сэра Сирила Берта и R.B. Cattell - видных деятелей факторного анализа (R метод) в дни его разработки. В теоретических целях была построена Q сортировка, представляющая обычное мнение о Q технике человека, набравшегося знаний из традиционного учебника о методах исследований. Наконец, по причинам, к которым мы вернемся, Q сортировка исполнена исходя из того, какой бы могла быть точка зрения о Q специалиста в квантовой теории. Итого 10 Q сортировок - моя собственная, плюс девять гипотетических точек зрения.

Как отмечалось ранее, нет необходимости говорить, что любая вышеупомянутая Q-сортировка, в каком-то смысле отражает истинные взгляды Foley или Mrtek или Burt или кого-либо еще. Я бы был несколько удивлен, если бы узнал, что выпустил нечто полностью характерное для них. Эти Q сортировки - формальные модели моего понимания рассмотренных точек зрения, преимущественно технических. На следующем этапе станет ясно, каким образом указанные представления могут быть систематическим образом сравнены.

Тем временем, в свете обсуждений, недавно появившихся на QUALRS-L по вопросам интервьюирования, нужно обратить внимание на то, что законченная Q-сортировка должна, где это возможно, сопровождаться интервью для того, чтобы Q сортировщик мог уточнить свою точку зрения. Q сортировка обеспечивает генеральную линию интервью, указывает на то, какие различные темы в выборке Q больше всего стоит обсудить. Очевидно, что вначале нужно обратиться к утверждениям, получившим +3, и -3, так как они очевидно наиболее значимые, тем не менее, утверждения, получившие 0, могут прояснить ситуацию, ибо для них просто не хватило места в выступлениях.

В заключении этого раздела, было бы неплохо взглянуть на то, что пройдено:

(1) Q выборка содержит исключительно те вещи, о которых говорят люди, и поэтому она представляет их внутреннее мировоззрение и образ жизни.

(2) Q сортировка совершенно субъективна в том смысле, что она представляет "мою точку зрения" ("мою", профессоров, или чью-либо еще): следовательно, проблемы валидности измерения имеют меньшее значение, так как не существует внешних критериев для оценки собственных взглядов.

(3) И, наконец, выявленные в итоге факторы – факторы в их аналитическом смысле - должны будут представить функциональные категории рассмотренной субъективности, то есть, категории "оперируемой субъективности". Все это относится к любой Q сортировке, по любой теме, предлагаемой любому человеку, в любом месте, в любое время и при любых обстоятельствах. Субъективность повсеместна, и Q методология, обеспечивает ее систематическое измерение.

5. Корреляция

В своей книге «Basics of Qualitative Research» (1990), Anselm Strauss и Juliet Corbin совершенно точно различают качественное исследование от количественного: «Под термином «качественное исследование» мы подразумеваем любое исследование, которое получает результаты, не используя статистические процедуры или иные средства квантификации» (с.17) Конечно, преимуществом качественного исследования является то, что оно позволяет систематизировать собранные данные, не всегда поддающиеся квантификации. Однако не всегда уместно делать акцент на оценке данных посредством того, были ли они подвергнуты процедуре статистического анализа. Важно быть способным к исследованию субъективности исходя из той ситуации, которую предоставляет Q: тот факт, что полученные данные также поддаются числовой обработке, открывает двери для возможности полноценного осознания тех взаимосвязей, о которых не смог поведать беспомощный разум. В Q, математике отдана второстепенная роль - она необходима только для того, чтобы подготовить данные к демонстрации их структуры.

В части 4 были изображены Q сортировки, показывающие мои взгляды и взгляды Michael Foley (моделированные), так что для демонстрации возможностей корреляции и простоты будет удобнее, если мы используем их снова (заранее приношу извинения тем, кто уже знаком со статистикой). В таблице ниже представлено два множества оценок (где $D=F-B$ –разность оценок Foley и Brown, D^2 – разность в квадрате).

item	Foley	Brown	D=F-B	D2
1.	1	-1	2	4
2.	0	3	-3	9
3.	2	-2	4	16
4.	1	-1	2	4
5.	-2	2	-4	16
6.	-1	1	-2	4
7.	-3	0	-3	9
8.	-1	0	-1	1
9.	-2	2	-4	16
10.	0	0	0	0
11.	3	-1	4	16
12.	-1	3	-4	16
13.	3	-2	5	25
14.	-2	2	-4	16
15.	2	-2	4	16
16.	2	-3	5	25
17.	0	1	-1	1
18.	-3	1	-4	16
19.	0	-3	3	9
20.	1	0	1	1
Sum	0	0	0	220

Сравнивая оценки, проставим в столбце D, разности между значениями каждого утверждения в Q-сортировках Foley и Brown, и по канонам статистики эту разницу возведем в квадрат (столбец D2). Таким образом, например, оценка Foley для утверждения 1 дана +1, тогда как у Brown эта оценка -1, соответственно разность $D=2$, ее квадрат – естественно, 4. Возведенные в квадрат разности затем суммируются, для нашей таблицы эта сумма равна $Sum=220$. Обратим внимание: если бы две Q-сортировки были идентичными, то в каждом случае D равнялся бы 0, D2 тоже был бы равен 0, соответственно сумма квадратов разностей тоже будет равна 0. Если это произошло, то корреляция совершенна (чрезвычайно редкий случай) и ее значение $r = +1.00$, где r – обозначение коэффициента корреляции.

Конкретно в данном случае вычисление производится, суммируя возведенные в квадрат оценки в каждой из обеих Q сортировок, давая в результате 66 для каждой, или 132 при их объединении. Корреляция рассчитывается, отнимая от единицы отношение суммы квадратов разностей оценок для Foley и Brown (D2), к полученной сумме возведенных в квадрат оценок в столбцах. В данном случае:

$$r = 1 - (SD2/132)$$

$$r = 1 - (220/132)$$

$$r = -0.67$$

В связи с тем, что абсолютное значение положительной корреляции равно +1.00, абсолютно отрицательной корреляции -1.00, то корреляция между сортировками Foley и Brown $r = -0.67$ показывает достаточно высокий уровень разногласий: те утверждения, с которыми согласен один, имеют тенденцию быть отклоняемыми другим, и наоборот.

Foley и Brown – всего лишь две Q-сортировки из рассматриваемых десяти. Когда каждая из десяти рассматриваемых сортировок сравнивается с другими, в результате получается матрица корреляции 10x10 (см. ниже).

SORT	Mrtek Foley		Hofmann Kendall		Burt-Cattell Stephenson		textbook Kerlinger		Brown quantum	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1.00	0.17	0.79	0.76	-0.70	0.86	0.48	0.85	-0.71	-0.67
2	0.17	1.00	0.14	-0.05	0.06	0.12	0.74	0.20	-0.08	0.24
3	0.79	0.14	1.00	0.73	-0.70	0.70	0.27	0.82	-0.53	-0.57
4	0.76	-0.05	0.73	1.00	-0.85	0.80	0.23	0.82	-0.77	-0.81
5	-0.70	0.06	-0.70	-0.85	1.00	-0.82	-0.17	-0.76	0.73	0.76
6	0.86	0.12	0.70	0.80	-0.82	1.00	0.39	0.82	-0.65	-0.66
7	0.48	0.74	0.27	0.23	-0.17	0.39	1.00	0.44	-0.48	-0.28
8	0.85	0.20	0.82	0.82	-0.76	0.82	0.44	1.00	-0.74	-0.67
9	-0.71	-0.08	-0.53	-0.77	0.73	-0.65	-0.48	-0.74	1.00	0.85
10	-0.67	0.24	-0.56	-0.82	0.76	-0.65	-0.27	-0.67	0.85	1.00

См. часть 4, определения каждой из 10 сортировок

Как установлено, коэффициент корреляции между Brown (№10) и Foley (№1) равен -0.67, и просмотрев столбец 10, мы видим, что Brown существенно и положительно коррелирует только с Q-сортировками №5 (его учитель – W. Stephenson) и №9 (квантовая теория). С другой стороны, в наличии отрицательная корреляция фактически со всеми, за исключением проф. Mrtek, правда и в этом случае значение положительной корреляции ($r = 0.24$) представляется иллюзорным. С другой стороны Foley весьма значительно коррелирует с Kendall и Hofmann.

Для того, чтобы определить, какая величина коэффициента корреляции необходима для признания ее существенной, мы вычисляем стандартную ошибку, приблизительное значение которой выражается как $1/\sqrt{N}$, где N – количество утверждений (20 в нашем случае), тогда $1/\sqrt{20} = 1/(4,47) = 0,22$. Эмпирические правила подразумевают статистическую значимость коэффициента

корреляции, если он примерно в 2 - 2,5 раза больше значения стандартной ошибки, то есть между $2 \cdot 0,22 = 0,44$ и $2,5 \cdot 0,22 = 0,56$ (независимо от знака). Следовательно, в нашей матрице корреляций, положительный коэффициент корреляции между Brown и Stephenson значим (то есть свыше 0,56), так же как и отрицательная корреляция с Foley (больше -0,56), в то время как его корреляция с Kerlinger является статистически незначимой (менее чем 0,44).

Тем не менее, редко когда матрица корреляции вызывает интерес. Обычно внимание сосредотачивается на факторах, которые она выявляет. Матрица корреляции - просто необходимый путь, промежуточное звено, которое дает возможность раскрытия структуры факторов. Каким образом это происходит – тема следующей главы.

Стоит подчеркнуть, что статистические данные, употребляемые в Q, не смогут подменить того очевидного факта, что матрица корреляции в данном случае наполнена субъективностью: каждая Q сортировка, представляет собой преобразование собственного мировоззрения человека, а коэффициенты только устанавливают степень сходства и различий точек зрения. Несмотря на то, что Q берет свое начало от дискуссий на психометрические темы 30-х годов, все меньше и меньше случаев, когда пользователи Q техники нуждаются в несколько большем, чем минимальное, понимании статистики. Программы для персональных компьютеров, типа PCQ Stricklin (1990), или новая универсальная программа QMethod, готовящаяся к выходу в Kent Atkinson (1992), преобразуют в удовольствие то, что прежде было тяжелой работой, и, следовательно, смогут обратить внимание исследователя больше на природу социальных явлений и а не на средства их измерения.

6. Факторный анализ

Не так много есть статистических процедур, способных так напугать, как факторный анализ. Но Q-методология дает не намного больше оснований для понимания используемых математических методов, чем оснований для понимания механики, приводящей в движение автомобиль. Какие-то минимальные знания, конечно, потребуются, например - когда нужно сменить масло (но необязательно зачем), но доступные программы снижают необходимость детального знания факторного анализа. Таким образом, для

продвижения вперед, высвобождается интеллект незаинтересованных лиц, считая математику само собой разумеющимся; находящуюся где-то там, «под капотом». Тем же, кто интересуется деталями, простоту понимания предмета подарит отсылка к классическому учебнику «Factorial Analysis for Non-Mathematicians» (Adcock, 1954), а также к «Political Subjectivity» (Brown, pp. 208-224, 1980), и "Factor Analysis" (Stephenson, 1980).

Действительно, при использовании Q - методологии факторный анализ матрицы корреляции типа той, которую я рассматривал в части 5 (Корреляция), позволяет определить, сколько в основном различных Q сортировок находятся во взаимосвязи. Те Q сортировки, которые сильно коррелируют друг с другом, надо полагать, принадлежат одному семейству, имеющему сильные взаимосвязи внутри, но не коррелируют с членами других семейств. Факторный анализ позволяет нам установить: сколько существует таких семейств. Число таких факторов – чистая эмпирика, и зависит от того, как фактически выполнена Q-сортировка. В нашем примере, факторы показывают различные концепции Q-методологии, и тех людей, которые разделяют общие моменты концепции Q-методологии, определяемые соответствующим фактором.

Следующая таблица содержит начальный набор выделенных факторов (как они были упомянуты) для каждого из 10 Q-сортировщиков в нашем примере. Таблица создана при помощи программы QMethod (Atkinson, 1992), которая автоматически выделяет семь центроидных факторов.

Q Sorts	Unrotated Factors						
	A	B	C	D	E	F	G
1 Foley	92	08	07	05	11	-06	-13
2 Mrtek	15	78	-14	34	-10	13	12
3 Kendall	78	04	31	20	01	-24	07
4 Hofmann	87	-31	05	11	-19	-06	08
5 Stephenson	-82	35	-10	-14	26	-13	02
6 Burt-Cattell	89	-02	16	13	-01	11	-25
7 Kerlinger	50	47	-66	46	20	17	07
8 textbook	94	07	09	03	-01	-08	10
9 quantum	-84	17	40	01	29	19	15
10 Brown	-75	46	13	-03	03	17	05

Decimals to two places omitted.

Факторная нагрузка выражает степень связи каждой Q-сортировки с каждым фактором, следовательно, Q-сортировка Foley коррелирует с фактором А до

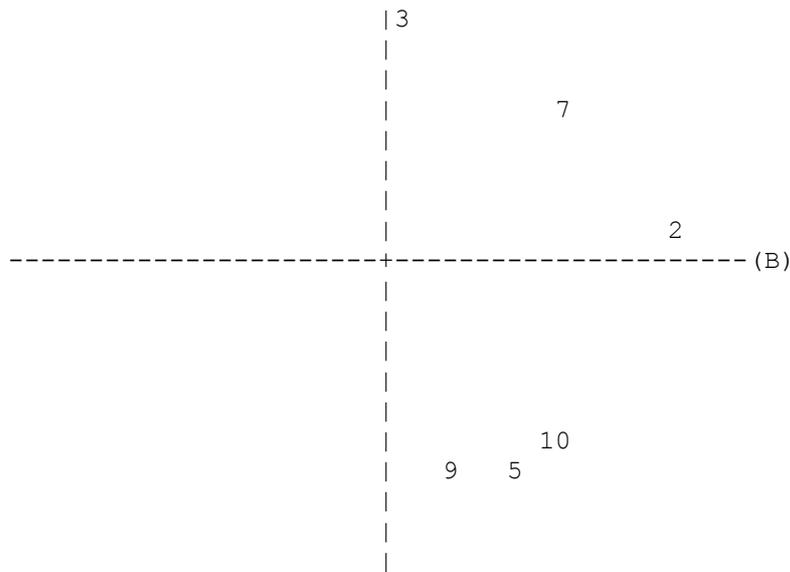
значения 0,92, в то время как Brown – (-0.75), для фактора В их соответствующая нагрузка (-0,08) и 0,46. Как указано в части 5, значение коэффициента корреляции свыше 0,50 (положительное или отрицательное) можно считать статистически значимым, следовательно, только первые два или три фактора содержат существенные факторные нагрузки.

Тем не менее, непосредственно первоначальный набор факторов обычно не вызывает интереса, и представляет собой сырье для дальнейшего изучения систем субъективного отношения, вытекающих из заинтересовавших нас взглядов. Один интересный аспект – это, несомненно, то, что Mrtek одобрительно цитировал работу Kerlinger (см. часть 3, Q-выборка), другой - как поразительно отличаются точки зрения Foley, Hofmann, and Kendall от точки зрения Stephenson.

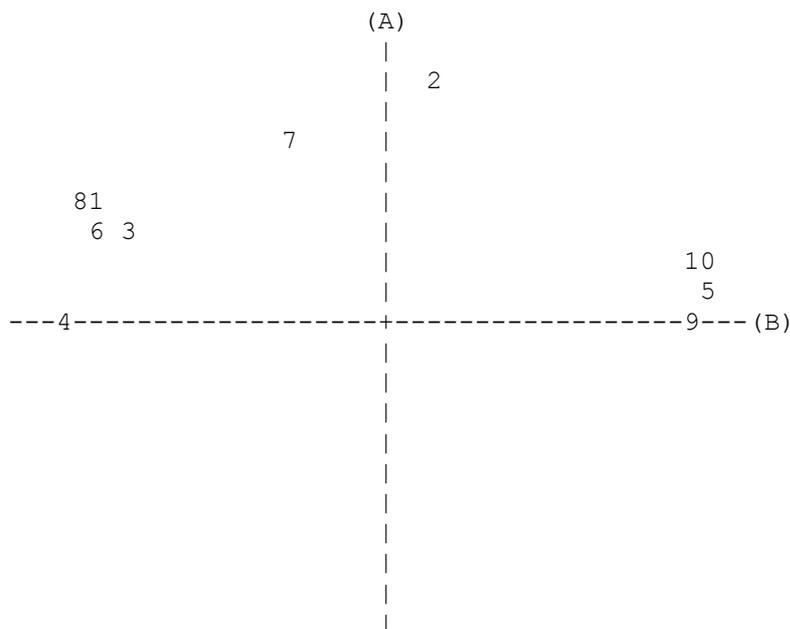
Вращение факторов позволяет нам по своему усмотрению использовать эти мнения и любые другие единицы информации, имеющиеся в нашем распоряжении, так же как и любые предположения, догадки и понятия, которые могли бы прийти нам на ум. Именно в этот момент - вращая факторы - теория Пайерса (Peirce's theory) наиболее существенно затрагивает Q, но к ней мы еще вернемся.

Отметив для себя вышеупомянутое и вернувшись к изучению предыдущей таблицы, мы обратим внимание, что любая существующая связь Mrtek-Kerlinger не "в фокусе": Mrtek статистически значимо связан с фактором В (значение 0.78), но не с А (0.15); с другой стороны Kerlinger является существенно связан с А на (0.50) и почти так же с В (0.47). Все отношения между факторами А и В могут быть представлены визуально, так как показано на следующем графике.

В данном случае, числа на графике указывают на Q-сортировку в предыдущей таблице (например, Mrtek – №2, Kerlinger № 7), а их месторасположение в пространстве - функция нагрузки фактора: следовательно, сортировка Mrtek в 0.15 на оси А и 0.78 на оси В, и аналогично для всех других Q сортировок. Их пространственная близость является показателем степени концептуального подобия:



Для того, чтобы выдвинуть на передний план связи между точками зрения Mrtek и Kerlinger, факторы могут быть репозиционированы вращением таким образом, чтобы один из них простирался через центр тяжести между сортировками 2 и 7. Это достигается вращением факторов приблизительно на 70 градусов по часовой стрелке. (Раньше эта задача решалась с помощью миллиметровой бумаги, линейки и транспортира за несколько минут; теперь же, с помощью программы QMethod, за одну - две секунды). Вращение привело к следующему результату:



Последствиями этого вращения является не только, сосредоточение Mrtek и Kerlinger на факторе А, но также и Stephenson (№ 5) и Браун (№ 10) на факторе В (и Hofmann, № 4, на противоположном полюсе того же самого фактора).

Это вращение изменяет значения нагрузок факторов А и В для всех Q сортировок, что и отмечается в следующей таблице. Обратим внимание: в сравнении с предшествующей таблицей нагрузки для факторов С и G остаются неизменными; были изменены нагрузки для факторов А и В (переименованы как А2 и В2).

Q Sorts	A2	B2	C	D	E	F	G
1 Foley	39	-83*	07	05	11	-06	-13
2 Mrtek	79*	13	-14	34	-10	13	12
3 Kendall	30	-72*	31	20	01	-24	07
4 Hofmann	01	-92*	05	11	-19	-06	08
5 Stephenson	05	89*	-10	-14	26	-13	02
6 Burt-Cattell	29	-84*	16	13	-01	11	-25
7 Kerlinger	62*	-31	-66*	46	20	17	07
8 textbook	39	-86*	09	03	-01	-08	10
9 quantum	-13	85*	40	01	29	19	15
10 Brown	18	86*	13	-03	03	17	05

* Значимая нагрузка.

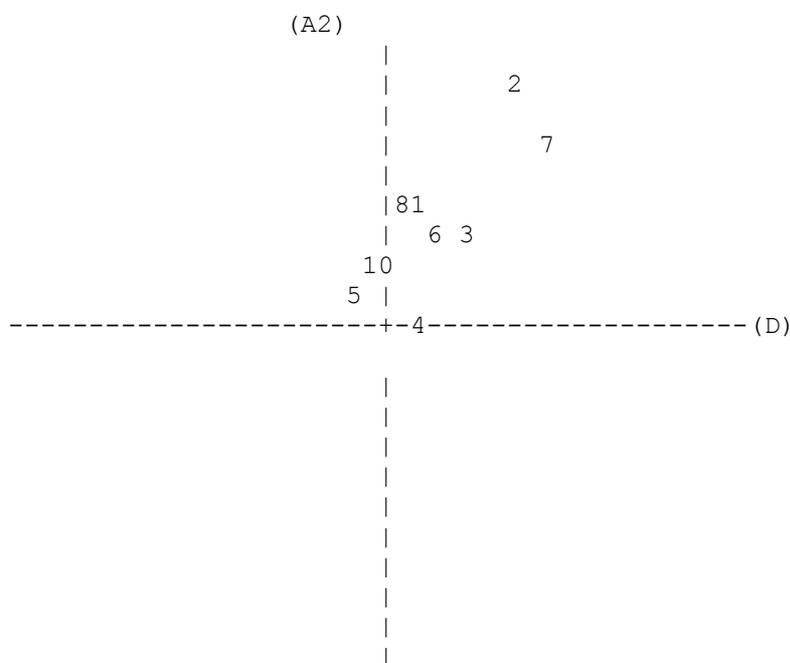
Как отмечалось ранее, Q факторы в этом случае непосредственно представляют различные взгляды или мнения относительно природы Q методологии, и несмотря на то, что было совершено только одно вращение, основные причины спорных моментов уже начинают проявляться:

Фактор В - проявление сильной биполярности между Stephenson и Браун с одной стороны и Foley, Kendall, Hofmann, и Бертом и Cattell с другой; напомним, что фактор В представляет понимание Q методологии выраженное Kerlinger и Mrtek.

Даже в этом случае, снова взглянув на предыдущую таблицу, мы видим, что как и прежде фактор А2 может быть несколько усилен вращением относительно тех факторов, которые содержат некоторые характеристики (даже статистически незначимые) в общем поддерживаемые Mrtek и Kerlinger.

В факторе D, например, Mrtek имеет нагрузку 0.34 и Kerlinger 0.46, и в С они имеют нагрузки -0.14 и -0.66, соответственно. Построив график А2 и D, например, получается некоторая конфигурация, а вращение по часовой стрелке на 35

градусов, добавляет к фактору A который теперь становится A3) ту же часть вариабельности Q сортировок 2 и 7, которая прежде была связана с фактором D (теперь D2).



То, что до сего момента было сказано - только набросок, но как уже говорилось, этого достаточно для общего понимания факторного анализа и вращения. Начальные факторные нагрузки теперь могут быть получены нажатием кнопки на клавиатуре компьютера, следовательно, можно не требовать знания статистики. Что является важным – так это то, что нужно делать с факторами, после того как они были получены. В самых обычных исследованиях с использованием факторного анализа, вращение производится в соответствии с теми или иными статистическими принципами (например, вращение варимакс, основная опция программы QMethod), но в Q-методологии вращение может руководствоваться "принципами похищений" исследователя (Stephenson, 1961). Именно в этом случае исследователь использует факторный анализ, не как пассивный искатель природных истин, но как исследователь возможностей природы. Существует бесконечное число способов вращения факторов (варимакс решение - всего лишь один из них), и исследователь проверяет это пространство в условиях предвзятости идей, неопределенных понятий и первоначального знания о предмете, но с должным отношением к любым очевидным данным,

непосредственно очерченных контуром. Поскольку в этом случае обычный факторный анализ (например, выделение принципиальных осей или Варимакс вращение факторов, чье собственное значение больше чем 1.00) привел бы, по существу, к тем же самым выводам, теоретическое вращение часто приводит к результатам, весьма отличающимся от тех, что получены обычными средствами.

Финальный результат первоначальной факторизации и всех последующих вращений, описанных выше, представлен в таблице факторных нагрузок:

Q Sorts	Rotated Loadings	
	I	II
1 Foley	(82)	32
2 Mrtek	-14	(86)
3 Kendall	(72)	26
4 Hofmann	(93)	05
5 Stephenson	(-90)	-04
6 Burt-Cattell	(83)	29
7 Kerlinger	31	(89)
8 textbook	(84)	30
9 quantum	(-83)	-14
10 Brown	(-87)	13

Significant loadings in parentheses.

Как можно заметить, факторный анализ показывает два широких класса Q-сортировок, факторы I и II, Первый биполярен, и это означает три различных понимания Q-методологии: фактор Ia – положительный полюс первого фактора, содержит представления Foley, Kendall, Hofmann, Burt и Cattell, а также ту версию Q, которую можно найти в учебниках по методике исследований.

В отличие от этого, фактор Ib (отрицательный полюс того же самого фактора) содержит представления Stephenson и Brown, и также взгляд с точки зрения квантовой теории (будет обсуждено в продолжении). Фактор II представляет третью точку зрения Mrtek и Kerlinger. Содержание этих точек зрения, их сходства и отличия будут темой следующей части этой серии. Рискую прослыть занудами, мы снова делаем упор на то, что Q-методология есть фундаментальное знание о субъективности – поскольку, как показывает квантовая теория, ее содержание и способ измерения неразрывно связаны.

Можно вообразить профессоров Brown, Foley, Hofmann, Kendall и Mrtek , помещенных где-нибудь в факультетской аудитории и рассуждающих о взглядах друг друга на Q-методологию, хотя мы могли двигаться от смешного к великому, заменив Q на какую-либо другую подходящую тему. В ходе дискуссии был сделан вклад в расширение коммуникационного поля. В основе же ее лежало интеллектуальное наследие Cyril Burt, William Stephenson и Fred Kerlinger, включая учебники, в которых описан «надлежащий способ проведения Q-исследований».

В быстром же рассмотрении, случайный наблюдатель и даже сами участники могут не осознавать рассматриваемый вектор интеллектуальной направленности, который в данном случае, тем не менее, очевиден, так как представлен подходящей процедурой измерения.

Результат есть «фактор - как показатель субъективности» (Stephenson, 1977), рентген, просвечивающий субъективную сторону взаимоотношений, иначе говоря – столь же выражающий «мою точку зрения», как и объективный физиологический показатель. Это выдающееся достижение.

7. Интерпретация

Интерпретация факторов в процедурах Q- методологии, происходит, прежде всего, в терминах описывающих совокупность факторов, а не в трактовке значений факторных нагрузок (что типично в R методологии). Вес фактора - вес утверждения, это своего рода среднее число значений, полученное во всех Q сортировках связанных с фактором.

В качестве иллюстрации, рассмотрим Q сортировки, определяющие фактор Ia (Часть 6, Факторный анализ):

Factor Ia	Loadings	Weights
Q Sorts	f	w
1 Foley	.82	2.50
3 Kendall	.72	1.50
4 Hofmann	.93	6.88
6 Burt-Cattell	.83	2.67
8 textbook	.84	2.85

$$w = f / (1 - f**2)$$

Из этого следует, что все Q-сортировки представляющие мнения Foley, Kendall и других, взаимосвязаны (вплоть до показанных факторных нагрузок), и то, что мы ищем – своего рода объединение Q-сортировок указанной группы. Мы могли бы просто соединить отдельные Q сортировки, взяв среднее значение каждого утверждения, но чтобы учесть то обстоятельство, что некоторые более приближены к фактору, чем другие, для уточнения Q-сортировки были взвешены.

Как показано в таблице, веса получены, для каждого значение факторной нагрузки (f) на 1минус квадрат факторной нагрузки: вес для Foley например рассчитывается как $w = 0,82/1-0,82^2 = 2,50$. Q-сортировка Hofmann имеет самую высокую факторную нагрузку, следовательно дает самое высокое взвешенное значение (6,88). Процедура взвешивания может иллюстрироваться условиями тех трех утверждений, которые получили значения, показанные в соответствующих Q-сортировках (например Foley дал +3 для утверждения № 11, Kendall дал тому же утверждению +2 и т.д.):

$$\begin{array}{l} \text{Утверждение 11: } +3 \quad +2 \quad +2 \quad +3 \quad +3 \\ 2.50(3) + 1.50(2) + 6.88(2) + 2.67(3) + 2.85(3) \quad = \quad 40.83 \\ \\ \text{Утверждение 10: } \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad -1 \quad 0 \\ 2.50(0) + 1.50(0) + 6.88(0) + 2.67(-1) + 2.85(0) \quad = \quad -2.67 \\ \\ \text{Утверждение 5: } \quad -2 \quad -2 \quad -2 \quad -3 \quad -2 \\ 2.50(-2) + 1.50(-2) + 6.88(-2) + 2.67(-3) + 2.85(-2) = -35.47 \end{array}$$

Взвешенное значение Foley для утверждения 11 равно 2.50, Kendall 1.50, и т.д, общая сумма равно 40.83; соответствующие общие суммы для утверждений 10 и 5 --2.67 и -35.47: поэтому утверждение 11 имеет высокий положительный выступ фактора Ia, №5 резко отрицательный выступ, и №10 находится где-нибудь посередине. Взвешенные составные объекты рассчитаны для всех 20 утверждений. Для удобства, утверждения возвращены к оригинальному формату Q сортировки, эти два утверждения с самыми высокими взвешенными составными объектами назначаются +3, трем последующим за самыми высокими дано

значение +2, и т.д, как показано в таблицах ниже. Та же самая процедура предпринята для факторов Ib и II. (напоминаем, что Ib - просто отрицательный полюс Ia, но в этом случае Q - сортировки, определяющие этот полюс фактора, были выделены как отдельная группа: как можно предположить, Ia и Ib имеют высокое значение отрицательной корреляции, $r = -0.88$.)

Factor Ia							Factor Ib						
-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3
5	2	6	4	1	16	11	16	3	4	1	8	2	5
18	7	8	10	3	19	13	19	13	11	6	14	9	18
	9	12	14	15	20		15	20	7	17	12		
			17							10			

Factor II						
-3	-2	-1	0	1	2	3
5	6	7	2	11	4	1
10	16	9	8	13	12	3
	19	14	15	17	20	
			18			

Числа в вышеупомянутых таблицах обозначают утверждения, показанные в части 3 (Q Выборка): следовательно, Q сортировки, включенные в фактор Ia, демонстрируют самый высокий уровень согласия (+3) с утверждениями 11 и 13, и больше не согласны с №№ 5 и 18.

Перед обращением к интерпретации факторов, полезно сделать паузу и изучить то, что было достигнуто к этому моменту. Было представлено десять отдельных взглядов на Q методологию, основанных на терминах изъятых из естественно подразумеваемого дискурса, все эти 10 взглядов были приблизительно уплотнены в три оперантных группы (факторы Ia, Ib, и II), содержательная структура которых показана в таблицах выше. Проявлено минимальное вмешательство исследователя: слова принадлежат респондентам, и факторы выделены как естественные операционные определения их субъективных точек зрения. (То, что Q сортировки в нашем примере главным образом являются теоретическими, никоим образом не умаляет примененные принципы.) Факторы - качественные категории мысли в том плане, что привлечение дополнительных респондентов фактически не имело бы никакого влияния на факторное множество:

Качественное операционно отличается от количественного. Следовательно, даже если мы не знаем размера факторов Ia, Ib, или II, существующих в общей совокупности, хоть мы и испытываем недостаток в доказательствах существования любых других точек зрения, мы можем однако, переходить к сравнению и противопоставлять три различных образа мышления, которые мы определили с полной уверенностью в том, что они действительно существуют в форме, подобной той, которая показана выше.

Быстро понять в чем отличия этих трех взглядов можно исследовав те утверждения, которые их характеризуют. (разницу в 2 раза между факторами можно считать существенной. В иллюстративных целях рассмотрено три следующих утверждения (оценки для факторов Ia, Ib, и II, соответственно, взяты из предыдущих таблиц).

3 -2 1 (13) Целью Q скорее является получение совокупности индивидуальностей, а не просто совокупность их количественных признаков

Фактор Ia, как мы знаем, содержит взгляды Foley, Kendall, Hofmann, Burt and Cattell, а также те взгляды, с которыми наиболее часто сталкиваются при планировании исследований и психометрических тестах.

Утверждение 13 изначально принадлежащее Foley, встречает самое большое понимание а факторе Ia (+3), категорически не принимается в Ib (-2) и относительно незначимо для фактора II. В этом утверждении представления «когнитивный-vs.-факторный» подразумевают идею количественного измерения против нормативного, а также отклоненный Stephenson «принцип взаимности», за который Burt цеплялся до самой смерти (Burt, 1972).

Термин «набор объективных оценок» в утверждении №13 напоминает профиль анализа, основанный на внутрииндивидуальных паттернах: такой профиль имеет только поверхностное сходство с Q, иначе говоря, испытывает недостаток в оценке субъективности (Stephenson, 1953, p.164). Поэтому Stephenson ассоциировал их с R-методологией, что и помогает объяснить оценку -2 утверждения №13 в факторе Ib.

-3 3 -3 (5) Центроидный факторный анализ рекомендуется потому, что его недетерминированная основа совместима с квантовой теорией, и, в стадии ротации, с общими поведенческими принципами

Утверждение 5 является весьма характеризующим фактор Ib (Stephenson, Brown, квантовая теория). Математическое подобие факторного анализа и квантовой математикой было известно с середины 30-ых; более того, центроидный факторный анализ дополнительно имеет много общего с квантовой механикой на основании ее неопределенности. Это отвечает на вопрос, почему большинство статистиков предпочитает метод главных компонентов и другие, более детерминированные формы анализа. Теоретическое же вращение для исследователя обеспечивает возможность играть активную роль в анализе, что соответствует межповеденческой психологии J.R. Kantor. Многие из этого разъясняются в "Q-methodology, Interbehavioral Psychology, and Quantum Theory" (Stephenson, 1982) и в его серии из пяти частей «William James, Niels Bohr, and Complementarity" (1986-1988)

-1 0 3 (1) Q-методология при разработке Q-набора, предназначенного к сортировке, позволяет осуществлять априорное структурирование гипотез..

Фактор II соединяя представления Kerlinger и Mrtek, и утверждение №1, первоначально высказанное Mrtek, кратко выражает одну из главных особенностей, выдвинутых на передний план (1986). Идея о структурировании утверждения неким гипотетическим способом, конечно же содержится в Q (см. часть 3, Q-выборка), но Kerlinger предлагает ее не в целях проверки гипотез.

Для Stephenson намного важнее было обращение к взглядам Q сортировщика чем к априорным представлениям исследователя о структуре Q выборки.

Сомнительно, что тема структурирования Q выборки является темой, характерной для фактора Ia, но она существенна для Ib, и в здесь некоторые подозрения относительно того, что является спорным между Ib, и II могут быть разрешены при более подробном исследовании фактора II. Рассмотрим следующие утверждения, наиболее отличающие этот фактор (оценки для Ia, Ib, и II):

1 -2 3 (3) Для проверки гипотез метод может быть применен в паре с дисперсионным анализом.

0 -1 2 (4) Если Q выборка внутренне непоследовательна, то интерпретировать факторы труднее, чем тогда, когда они основываются на структурированной Q выборке, представляющей проверяемую научную гипотезу

0 0 -3 (10) Расхождения в подходах здесь представлены только для того, чтобы представить теорию. Их можно показать в зависимостях выявленных при факторном анализе.

Утверждения 3 и 4 были заявлены Mrtek, и их комбинация с № 1 (см. выше), выражают прогрессивную идею о том, что Q – выборка должна быть структурирована таким образом, чтобы быть внутренне последовательным, что в свою очередь, позволяет осуществить проверку гипотезы дисперсионным анализом.

Альтернативное мнение, выраженное в утверждении 10 и найденное у Stephenson (1953, часть 2) - что "проверка" должна быть выполнена в терминах оперируемых факторным анализом, а не категориями дисперсии - отклонено фактором II. Оценки, данные этим утверждениям, так же как и представлялось вначале, показывают последовательную точку зрения.

Как ни странно, основываясь на своих представлениях, мы могли нарушить последовательность точек зрения фактора II. Вспомните, что Q-выборка из 20 утверждений была структурирована, таким образом, что половина утверждений была связана с техническими вопросами, половина - с более широкими методологическими проблемами (часть 3, Q Выборка). Следующая таблица показывает результаты применения дисперсионного анализа к трем наборам факторных оценок, о которых сообщалось ранее:

Источник дисперсии	df	----- F-критерий ----- фактор Ia	фактор Ib	фактор II
Мет./тех.	1	10.42*	26.33*	0.22
ошибка	18			
всего	19			

Значения в ячейках (n=10)

методология	-1.10	1.40	-0.20
техника	1.10	-1.40	0.20

*p