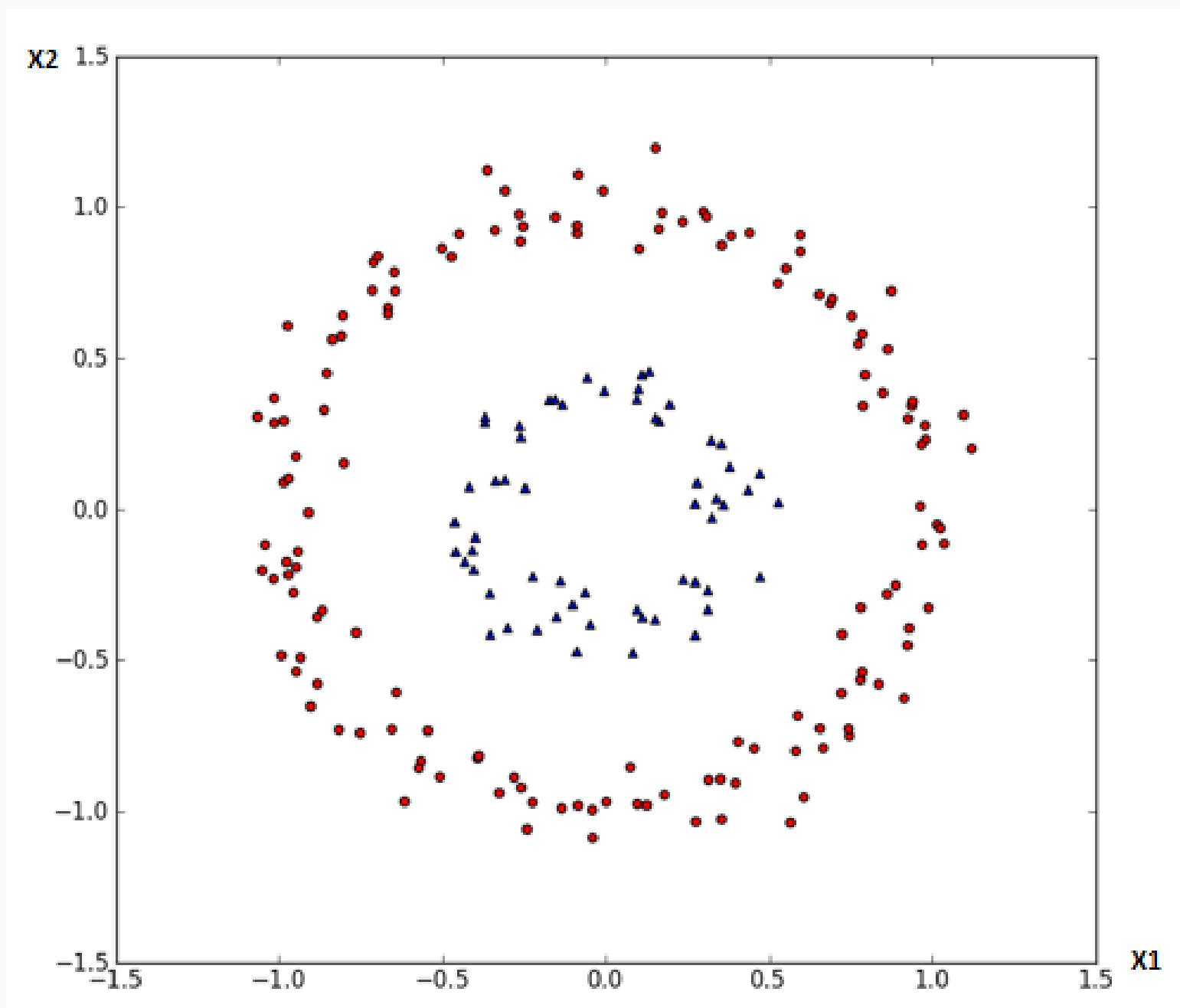


Ядровой метод опорных векторов

Елена Кантонистова

Skillbox

Пример



Пример

Добавим признак

$$z = \sqrt{x_1^2 + x_2^2}$$

Тогда в новом пространстве признаков (x_1, x_2, z) точки становятся линейно-разделимы!

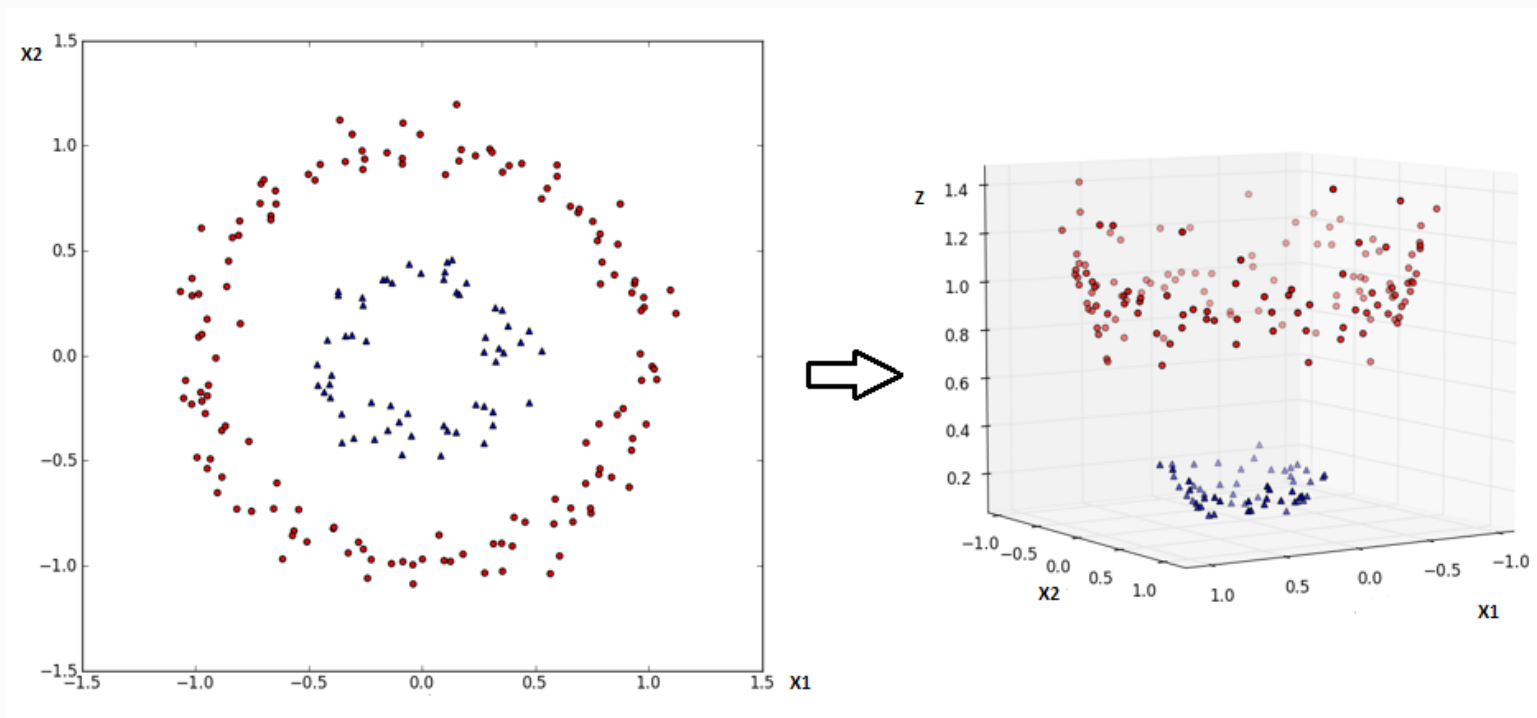


Схема решения

В задачах, где целевая переменная имеет более сложную зависимость от признаков, чем линейная, можно поступить так:

- подбираем нелинейное преобразование признаков
$$x \rightarrow \varphi(x),$$

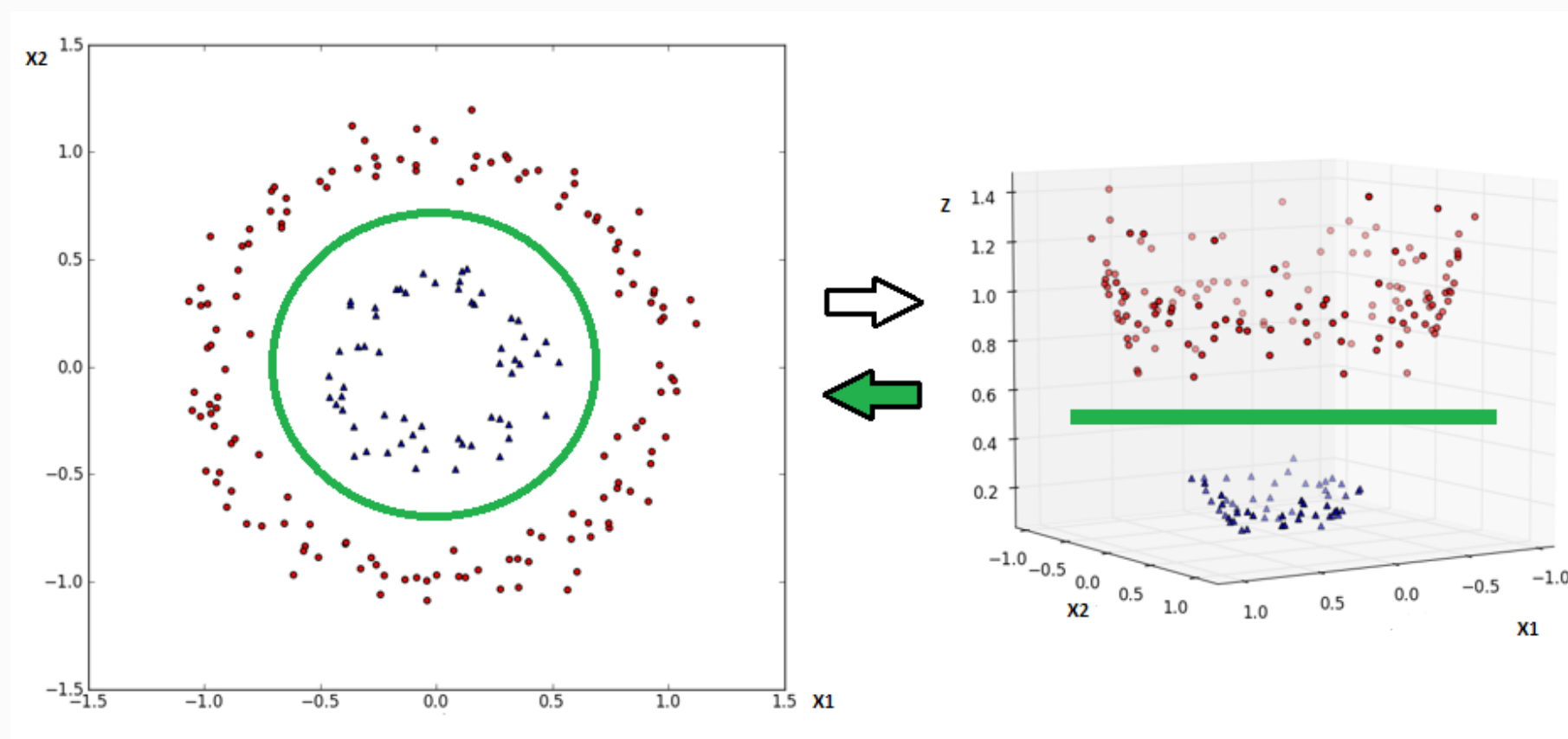
Чтобы в новом признаковом пространстве классы стали линейно разделимы.

- Обучаем линейный классификатор на новых признаках $\varphi(x)$

Тем самым, с помощью преобразования признаков можно решать нелинейные задачи линейными классификаторами!

Схема решения

- Если нарисовать в исходном признаковом пространстве разделяющую поверхность обученного в новых признаках линейного классификатора, то получим нелинейную разделяющую поверхность!



Ядровой SVM: итоги

- ✓ Ядровой подход — это подход, при котором с помощью линейных классификаторов можно успешно решать нелинейно-разделимые задачи
- ✓ Для этого необходимо подобрать преобразование признаков, и на преобразованных признаках обучить классификатор
- ✓ За счёт правильно выбранного преобразования признаков обученная на новых признаках модель может показывать очень высокое качество классификации